AKILLI TAHTAYA UYUMLU

www.ydakillitahta.com

TEK

YAYIN DENİZİ

AYT

MATEMATİK

SORU BANKASI

YENİ ÖĞRETİM PROGRAMINA UYGUNDUR

VİDEO ÇÖZÜMLÜ

Tevfik GÖRGÜN
Servet KAÇARAN
Özkan GÜZEN
Fatih KAZOVA
Fırat POLAT
Mehmet Fırat KÖYLÜ

YAYIN DENİZİ

MATEMATİK AYT SORU BANKASI

Genel Yayın Koordinatörü
Ayça AKTAŞ DEMİRCAN

Editör
Feyza Nur KARACA

Yazar
Tevfik GÖRGÜN
Servet KAÇARAN
Özhan GÜZEN
Fatih KAZOVA
Fırat POLAT
Mehmet Fırat KÖYLÜ

Dizgi
Yayın Denizi Dizgi Birimi

Basım Yeri

www.yayindenizitek.com
tek@isler.com.tr
@ydtekserisi
@ydtekserisi
@rehberimtek

06-0918-01-10000-B
ISBN: 978-605-197-118-6

YAYINDA TEK
BAŞARIDA TEK

KİTAP İÇERİĞİ

- Testler konu başlıkları ve kazanımlar dikkate alınarak oluşturulmuştur.
- Her test kendi içerisinde öğrenme sırası dikkate alınarak hazırlanmıştır.
- Her zorlukta soru mevcuttur. Zorluk açısından orta düzeydedir. Zor soru oranı %20'dir.
- Her konu öncelikle öğrenmeye yönelik sorularla başlamış daha sonra şekil ve algı gerektiren sorulara geçilmiştir.
- Öğrencinin kitaptan tam verim sağlayabilmesi için rehberlik bölümüne yer verilmiştir.
- Konuya ait her tip soru çeşidi mevcuttur.
- Algı ve yorum gücünü ölçen sorular vardır.
- Genel tekrar testleri ile üniteler bütünsel olarak değerlendirilmiştir.
- Deneme sınavı eklenmiştir.
- Tamamı video çözümlüdür.
- Video çözümleri yanlış şıkların sebeplerine dikkat ederek izlersek, konularda kaçırdığınız noktaları yakalamanızı sağlayacak ve eksiklerinizi kapatacaktır.
- Bölüm kapaklarında konuya ait dikkat edilecek noktalar mevcuttur.

BU KİTAP BANA NE KAZANDIRIR?

- Her tip soru çeşidini görmenizi sağlayacaktır.
- Akıl ve mantık yürütmenizi kolaylaştıracaktır.
- Düşünme becerinizi geliştirecektir.
- Her seviyedeki öğrenciye hitap eden bu soru bankası eksiklerinizi görmede size kaynak olacaktır.
- Seviyenizi belirlerken size yol gösterecektir.
- Bazı soruların farklı formatlarının üst üste sorulması konuları daha iyi öğrenmenizi, kavramanızı ve pekiştirmenizi sağlayacaktır.

SAYFA SAYISI	SORU SAYISI	TEST SAYISI	DENEME TESTİ SAYISI
256	1611	111	1

ÖN SÖZ

Matematiği öğrenirken bize kazandıracaklarını bilerek başlamak işimizi kolaylaştıracaktır. Matematik yaşam boyu karşılaştığımız problem ve olayları inceleyen, araştırma ve karşılaştırma yaparak her konuda mantıklı düşünmeyi ve doğruya ulaşmayı sağlayan, düşünme gücünü geliştiren bir bilim dalıdır.

Toplumsal gelişim ve değişimlerin ivme kazandığı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin insan hayatını etkilediği bir çağda yaşıyoruz. 2013 yılında matematik programlarına getirilen farklı bakış açıları doğrultusunda matematik müfredat programı yeniden düzenlenmiş, kitap bu yeni anlayışa uygun olarak hazırlanmıştır.

Bu kitaptan öğrencilerin en iyi şekilde faydalanmaları için önce konuyu kavramaları, konuyu öğrendikten sonra testleri çözmeleri, çözülemeyen soruların mutlaka öğretmenlerine sormaları tavsiye edilir.

Tüm öğretmenlerimize yardımcı ve öğrencilerimize faydalı olması dileklerimizle...

Tevfik GÖRGÜN *Servet KAÇARAN* *Özhan GÜZEN*

Fatih KAZOVA *Fırat POLAT* *Mehmet Fırat KÖYLÜ*

Tevfik GÖRGÜN tevfikgorgunn@gmail.com
Servet KAÇARAN skacaran@gmail.com
Ayça DEMİRCAN aycademircan@isler.com.tr

TEK

ÇALIŞMA PLANI YAPALIM!

NEREDE? NASIL? NE ZAMAN?

Çalışma Planı Yaparken Bu Soruları Dikkate Alınız!

Hangi ders, hangi gün?

Konu öğrenme ve tekrar ne zaman?

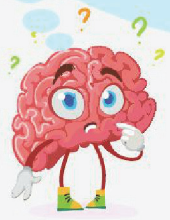
Soru çözümü ve ödevler ne zaman?

Deneme Sınavları ne zaman?

Aksayan çalışmalar hangi gün ve ne zaman çalışılmalı?

Ders dışı hangi etkinlikler ne zaman yapılmalı?

Tatil günü hangi gün?



Herşey ne kadar karışık görünse de;

- Gerçekleştirilebilecek bir hedefin varsa,
- Hedefe ulaşmayı amaç edindiysen,
- Soru çözerek deneyim kazanıyorsan,
- Konuları birbiri ile ilişkilendirebiliyorsan,
- Sınav uygulayarak bilgilerini sık sık kontrol ediyorsan.
- Kendine güveniyorsan

işler iyi gidecek demektir.

İYİ NOT ALMAK,
HER ŞEYİ YAZMAK DEMEK DEĞİLDİR!

İyi not almak; kendi cümlelerini kurmak, şekille veya yazıyla şifrelemek, baktığında kolayca anlayıp hatırlamak için materyal hazırlamak demektir.

Tutulan notlar; onlara geri dönmek, onları okumak, onları gözden geçirmek, oradaki fikirlerin üzerine düşünmekle bir anlam kazanırlar.

Merak;
öğrenme isteğini harekete geçirir,
odaklanmayı sağlar,
çabuk yorulmayı engeller.

EVDE ETKİN ÇALIŞMA

Evde olduğunuz zamanı çok iyi değerlendirmelisiniz. Çoğu zaman yoğun ve yorgun bir gün geçirerek eve geldiğiniz için iyi ve uygulanabilir bir programa ihtiyacınız var. Evde yapılması gereken işler:

• Uyuma • dinlenme • beslenme • konuları tekrar etme, •soru çözme • çözemediğin sorular için araştırma yapma • ödev yapma • fazladan sınav uygulama • önceden öngörülemeyen durumlar

gibi pek çok başlık altında toplanabilir.

Dersler gün boyu peşinizi bırakmadı. Okul bitti ama evde derse devam çünkü hedefleriniz ve hayalleriniz var. Bunu asla unutmamalısınız.

- ☑ Eve gelince önce dinlenmelisiniz.
- ☑ Kendinize bir ders çalışma saati belirlemeli ve sürekli bunu düşünmelisiniz. Çünkü zihin neyi tekrar ederse kendini o yönde yönlendirir.
- ☑ Konu öğrenme, tekrar etme, soru çözme saatlerini birbiri arkasına yerleştirmelisiniz.
- ☑ Ders çalışırken mutlaka ara vermelisiniz. Ara vermek odaklanma gücünüzü artıracaktır.
- ☑ Her gün konu tekrarlarına zaman ayırmalısınız. Yeni bilgiyi günlük tekrar etmelisiniz. Tekrar etmek başarının anahtarıdır. Bilginin pekiştirilmesini ve uzun süreli hazfızaya atılmasını sağlar. Tekrarlarınızı zihinden yapmayı öğrenmelisiniz. Bu size zaman kazandırmanın yanında kalıcı olarak öğrenmenize de katkı sağlayacaktır.
- ☑ Bilginin kalıcı olmasını sağlamak için ilişkilendirerek öğrenmeye çalışmalısınız. Ezberden kaçınmalısınız. Öğrenilen bilginin tam olarak kullanılması için beyin tarafından analizinin yapılması gerekir. Ezberci sistem bunu engeller.
- ☑ Not alma hızınızı kendinize göre belirlemelisiniz. Yavaş not alma beynin konsantre olmasını zorlaştırır, yazma hızı ile beynin çalışma hızı arasında boşluk meydana gelir. Zihin başka alanlara kayar ve konsantrasyon sorunu yaşarsınız.
- ☑ Herşeyden arındırılmış ortam çalışma için iyi bir ortam değildir.
- ☑ Dikkatinizi belli alanlara değil, genele yaymalısınız. Dikkatinizi uyanık tutmayı unutmamalısınız.
- ☑ Sosyal hayattaki olumsuz etkenlere dikkat etmeli mümkün olduğunca ortadan kaldırmalısınız.
- ☑ Yaptığınız programa beyninizi ikna etmelisiniz.

Bilgi + Deneyim + Duygu ve Davranış = ÖĞRENME

REHBERLİK YÖNERGESİ

Şu soruları sorarak öncelikle kendini tanımalısın.

NEREDE EKSİĞİM VAR

- Konuyu nasıl çalışacağımı bilmiyorum.
- Konuyu hiç bilmiyorum.
- Konu eksiğim var.
- Yeterince soru çözmüyorum.
- Soru çözerken zorlanıyorum.
- Nelere takıldığımı bulamıyorum.
- Okuduğumu anlamıyorum.
- Yorum yapamıyorum.

GELECEĞİN CAHİLİ OKUMAYAN KİŞİ DEĞİL, NASIL ÖĞRENECEĞİNİ BİLMEYEN KİŞİ OLACAKTIR. (Alvin Toffler)

ÖĞRENME YÖNTEMİM NEDİR

- Yazarak
- Dinleyerek
- Anlatarak
- Görerek
- Soru çözerek

KENDİMİ GELİŞTİRMEK İÇİN NE YAPMALIYIM

Unutmayalım!

Testlerde çözemediğiniz soruları toplu bir şekilde incelerseniz nerede eksiğiniz olduğunu bulursunuz.

KONUYU NASIL ÇALIŞACAĞIMI BİLMİYORUM

celikle nasıl öğrendiğini belirlemeli ve ona uygun bir şekilde çalışmalısın.
uları sırasına göre çalışmalı, not tutmalısın. Nasıl not tutulur iyi bilmelisin.
u çözerek uygulama yapmalısın. Örnek çözümlü soruları incelemelisin.
ekirse daha alt sınıflarda aynı konu ile ilgili bilgileri incelemeli, sorularını çözmelisin.
r tek başına çalışamadığını farkedersen kendine bir çalışma arkadaşı bulmalısın.

KONUYU HİÇ BİLMİYORUM

Konu anlatımlı kitap veya ders videolarını izleyerek işe başlamalısın.
Öğrenme yöntemine uygun konu anlatımlı kitaplar seçmelisin.
Görsel içeriği zengin, konuyu örneklerle destekleyerek anlatan kitaplar öğrenmeni kolaylıştıracaktır.

KONU EKSİĞİM VAR

Nerede eksiğin olduğunu belrleyerek işe başlamalısın. Bu nedenle çözdüğün testlerdeki takıldığın noktalara dikkat etmelisin.
Konu özetli soru bankası almalısın.
Konu özetlerini not tutarak incelemelisin.
Konu içinde örnek olarak verilen soruların çözümünü incelemelisin.
Yapamadığın soruları öncelikle çözümünden anlamaya çalışmalısın. Bu, eksiğini daha kolay farketmeni sağlayacaktır.
Konuyu zamana yayarak günlük kısa periyotlarla çalışmalısın. Bu daha çok tekrar etmeni ve bilgiyi kalıcı hafızana atmanı sağlayacaktır.

YETERİNCE SORU ÇÖZMÜYORUM

Şunu belirlemelisin: Çözmüyor musun, çözemiyor musun?
Çözemiyorsan öncelikle kendine uygun seviyede bir soru bankası alarak işe başlamalısın. Eksiklerini görmede sana yol gösterecektir.
Unutma! öğrenmenin kalıcı olması için yeterince ve farklı sorular çözmelisin. Bu nedenle eğer soru çözmüyorum diyorsan işin daha kolay, sadece çözmeye başlamalısın.
Unutma, zamanı doğru kullanabilmek için yeterince ve farklı sorular çözmelisin.

SORU ÇÖZERKEN ZORLANIYORUM. NEREDE TAKILDIĞIMI BULAMIYORUM

Örnek çözümlü kitap alıp çözümlü soruların çözümlerini incelemelisin.
Tüm örnek soruların çözümünü inceledikten sonra konu sonundaki soruları çözmeye başlamalısın.
Soru çözümlerinde nerelere takıldığına dikkat etmelisin. Eğer işlemleri tamamlayamıyorsan öncelikle işlem gücünü geliştirmelisin.
Soruları çözmek zaman alıyorsa sabırlı olmalısın. Farklı sorularla karşılaştıkça ve çözdüğün test sayısı arttıkça bu durumun değiştiğini göreceksin.
Yapamadığın sorular temel düzeyde ise konu anlatımına geri dönmeli veya dersi tekrar dinlemelisin.

YORUM YAPAMIYORUM, ANLAMADA ZORLANIYORUM

Daha yavaş okumalısın. Gözle okuma yerine dudaktan okuma yapmalısın.
Her şeyin altını çiziyorsan bundan vazgeçmelisin. Okuma hızınla düşünme hızını eşitlemelisin.
Paragraf soru bankaları sözel okuma ve algılama yeteneğini geliştirmede sana yardımcı olacaktır.
Günlük kitap okuma alışkanlığını geliştirmelisin.

ÖĞRENMEYİ KOLAYLAŞTIRALIM

Böyle misin?

- Düzenli ortam
- Resimli dergi ve kitaplar
- Masa başında, bireysel çalışma
- Şema, grafik, harita kullanma
- Renkli kalem kullanma
- Gözlemleyerek kavrama
- Çizimleri takip etme
- Duyduğunu hatırlama

Görsel

- Yazarken renkleri kullan.
- Okurken önemli yerlerin altını çiz.
- Ders dinlerken küçük kartlara not al.
- Karmaşık konuları çizime dönüştür.
- Konuyu planla ve organize et.
- Resimlerle çalış, konuları kolay kavra.
- Soru çözerken verilenleri şemala.

Böyle misin?

- Özenli, hoş, rahat konuşabilme
- Dinleyerek ve konuşarak öğrenme
- Müzik ve ses kayıtlarını dinlemeyi sevme
- Ritmik, orta hızda, tane tane konuşma
- Grup çalışmalarından zevk alma
- Sözel ifadeleri takip etme

İşitsel

- Çalışma arkadaşı bul veya grupla çalış.
- Yüksek sesle tekrar et.
- Yeni öğrendiğin bilgileri ritmik tarzda tekrarla.
  (Komik, saçma ve çılgınca olması öğrenmeyi kolaylaştırır.)
- Öğrendiklerini kendine anlat.
- Öğrendiklerini kendi kelimelerinle ifade et.

Böyle misin?

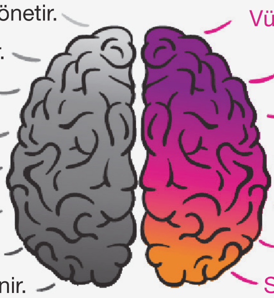
- Az ve öz konuşma
- Sürekli hareket etme isteği
- Öğeleri kullanmayı ve deney yapmayı sevme
- Yaşadığını, gördüğünü ve dokunduğunu hatırlama
- Rahat ve sakin konuşma
- Rahatına düşkün olma

Dokunsal

- Ön sıralara otur, kısa notlar al.
- Konu tekrarlarında hareket hâlinde ol.
- Yüksek sesle oku.
- Çalışırken şema, tablo, harita yap.
- Kendi istediğin yerde ve formda çalış.
- Dersi hareketli birinden dinle.

SOL BEYİN

Vücudun sağ tarafındaki organlarını yönetir.
Analitik düşünme becerisine sahiptir.
Akademik ve bilimsel konularda başarılıdır.
Matematiksel verilerle ilgilenir.
Dili iyi kullanır.
Kelime, sayı ve sembollerle ilgilenir.
Mantıksaldır.
Sebep-sonuç ilişkisini iyi kurar, sonuçlarla ilgilenir.



SAĞ BEYİN

Vücudun sol tarafındaki organları yönetir.
Görsel ve işitsel konularla ilgilenir.
Görme ve duyma yoluyla öğrenir.
Gerçek üstü hayaller kurar.
Mecaz anlamlarla ilgilenir.
Üretkendir.
Sanatsal faaliyetlere çok yatkındır.

Yapamam sendromu
Eleştirme
Yeniliğe karşı olma
Analiz etme
Algılama ve üretme
Sıralı işlem yapma
Alışkanlıklarla değerlendirme

Ses tonu ve duygular
Matematiğin merkezi
Gerçek sorun çözücü
Yenilikçi
Bütünsel kavrama
Değer yargısı eksik

> **Beyninizi yerinden çıkarın ve ona saldırın kendini koruyacaktır.**
>
> **Mark Twain**



BAŞARMAK BU KADAR KOLAY

- Konuları eksik bırakma.
- Tam özümseyene kadar tekrar et.
- Tanımlara, kavramlara önem ver.
- Zor bilgileri şekil ve grafikle destekle.
- Bilgileri günlük yaşamla ilişkilendir.
- Bilinçli okuma, yazma alışkanlığı kazan.
- Kendine güven.

İçindekiler

FONKSİYONLARDA UYGULAMALAR

ÜNİTE 1

DİKKAT

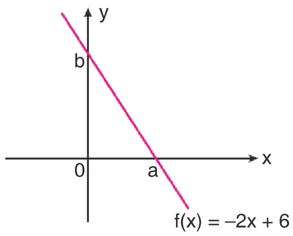
Fonksiyonlar konusu matematiğin temel konularından biridir.

- *Bu konuda AYT konularının temelini teşkil eden grafik bilgisi ön plana çıkmaktadır.*
- *Grafik verildiğinde, grafiğin matematiksel okuması ve yorumlanması soruların çözümünde çok önemlidir.*
- *Fonksiyon denklemi verildiğinde grafik çizilerek problem çözerken grafiklerden yararlanılacaktır.*
- *İkinci dereceden fonksiyonların grafikleri limit, türev ve integral konularının temelini oluşturmaktadır.*

TEST BAŞLIKLARI

- **Grafiklerin Eksenleri Kestiği Noktalar**
  Fonksiyonun Maksimum ve Minimum Değerleri
  Ortalama Değişim Hızı
- **İkinci Dereceden Fonksiyonlar (Parabol)**
- **Parabolün Uygulamaları**
- **Tek ve Çift Fonksiyonlar,**
  Fonksiyonlarda Dönüşümler
- **Parçalı Fonksiyonların Grafikleri**
- **Ünite Tarama Testi**

1.

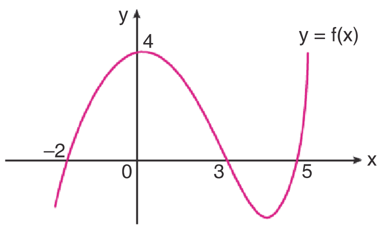


$f(x) = -2x + 6$ fonksiyonunun grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, a · b çarpımı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 18

2.

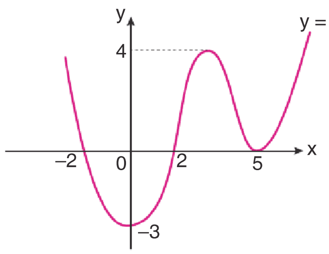


Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(x) = 0 denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3.



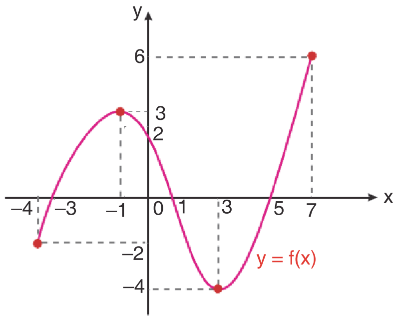
Şekilde y = f(x) polinom fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(x) polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) –3 B) –2 C) 2 D) 4 E) 5

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

4, 5, 6 ve 7. soruları aşağıdaki grafiğe göre cevaplayınız.



Şekilde $f : [-4, 7] \rightarrow \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

4. **Buna göre, y = f(x) fonksiyonunun maksimum ve minimum değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 6 B) 4 C) 3 D) 2 E) –1

5. **y = f(x) fonksiyonunun artan olduğu aralıklardaki x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) –10 B) 5 C) 9 D) 15 E) 16

6. **y = f(x) fonksiyonunun azalan olduğu aralıktaki x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

7. f(x) = 0 denkleminin köklerinin toplamı a ve f(0) = b dir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

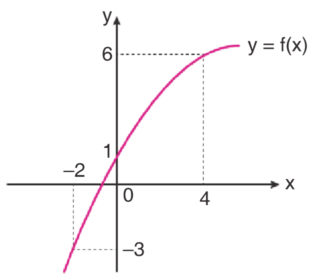
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. $f(x) = 3x + 17$

fonksiyonunun [–1, 3] aralığındaki ortalama değişim hızı kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 2 D) 3 E) 17

9.

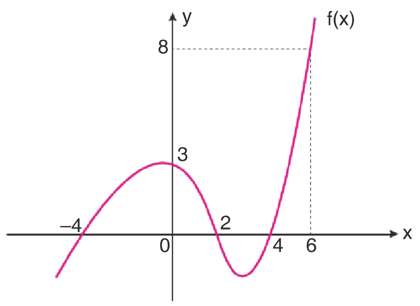


Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonunun [–2, 4] aralığındaki ortalama değişim hızı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E) $\frac{7}{2}$

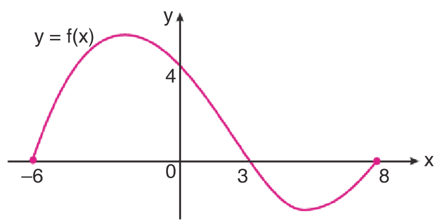
10.



Şekilde grafiği verilen y = f(x) fonksiyonunun [–4, 6] aralığındaki ortalama değişim hızı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 1 E) $\frac{5}{4}$

11.



$f : [-6, 8] \to \mathbb{R}$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(x) > 0 eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) –15 B) –12 C) –9 D) –6 E) 4

12. I. $f(x) = \frac{1}{2}x + 3$

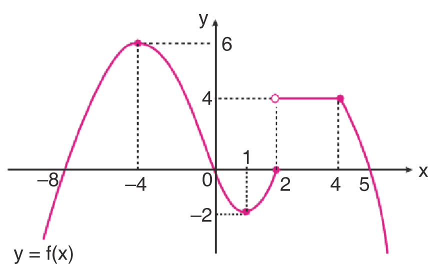
II. $f(x) = -2x + 6$

III. $f(x) = x^3$

Yukarıda verilen fonksiyonlardan hangileri $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ ye artandır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

13.



$f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ fonksiyonunun grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

I. f, (– ∞, –4] aralığında artandır.

II. f, [– 4, 1] aralığında azalandır.

III. f, [2, 4] aralığında sabittir.

IV. f nin maksimum değeri 6 dır.

V. f nin minimum değeri –2 dir.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1. $f(x) = x^2 + 2x + 8$

parabolünün tepe noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) 6 B) –12 C) –16 D) –18 E) –20

2. $f(x) = -x^2 + 8x + 12$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

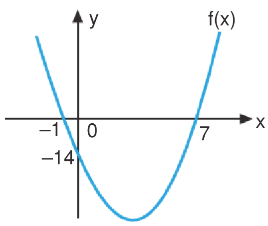
A) 20 B) 24 C) 25 D) 28 E) 32

3. $f(x) = x^2 - 10x + 2m - 3$

parabolü x eksenine teğet olduğuna göre, m kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

4.



Şekilde $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(x) fonksiyonunun tepe noktasının ordinatı kaçtır?

A) –32 B) –28 C) –24 D) –20 E) –18

5. $f(x) = x^2 - 6x + 2m - 7$

parabolü x eksenini farklı iki noktada kestiğine göre, m hangi aralıktadır?

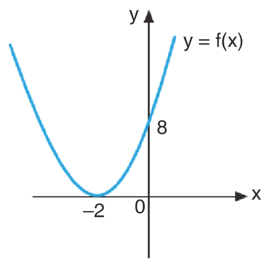
A) $(-\infty, 10)$ B) $(-\infty, 8)$ C) $(0, 10)$ D) $(0, \infty)$ E) $(8, \infty)$

6. $f(x) = x^2 - (2m + 6)x + 10$

parabolünün simetri ekseni x = 2 doğrusu olduğuna göre, m kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 4

7.



Şekilde, $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

8. $f(x) = x^2 - (m^2 - 16)x + m + 1$

parabolü x eksenini simetrik iki noktada kestiğine göre, y eksenini hangi noktada keser?

A) –3 B) –2 C) 2 D) 3 E) 5

9. $f(x) = x^2 - 6x + 15$

fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 21

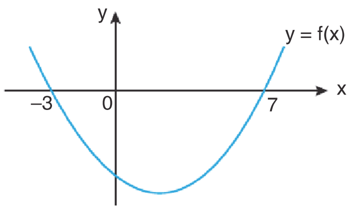
10. $|x - 1| < 4$ olmak üzere,

$f(x) = x^2 - 4x + 7$

fonksiyonunun alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 28 B) 25 C) 15 D) 10 E) 9

11.



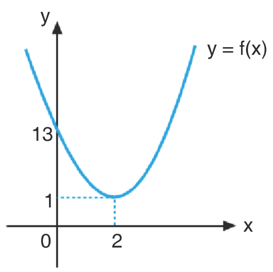
Şekilde y = f(x) parabolünün grafiği verilmiştir.

$f(-1) - f(1) = 16$

olduğuna göre, f(2) değeri kaçtır?

A) –40 B) –46 C) –48 D) –50 E) –56

12.

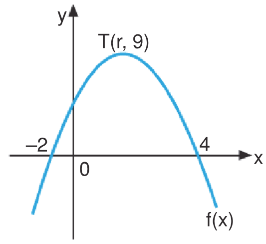


Şekilde, $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(5) değeri kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 24 D) 28 E) 32

13.

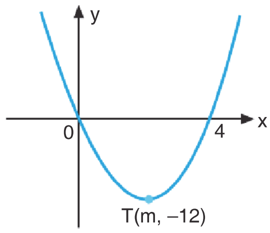


$f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün tepe noktası (r, 9) dur.

Buna göre, r + c toplamı kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

14.

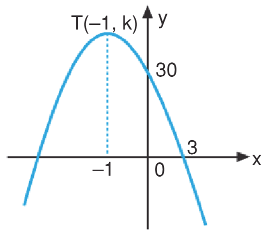


Şekilde, $f(x) = ax^2 + bx + m + n$ parabolünün tepe noktası T(m, –12) dir.

Buna göre, f(n) değeri kaçtır?

A) 18 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

15.



Şekilde, $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün tepe noktası T(–1, k) dir.

Buna göre, k kaçtır?

A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

İkinci Dereceden Fonksiyonlar (Parabol) - II

1. $f(x) = x^2 + 8x + 13$

fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) –8 B) –6 C) –3 D) 8 E) 18

2. $f(x) = -x^2 - 4x + a$

parabolünün tepe noktası y = x doğrusu üzerinde olduğuna göre, a kaçtır?

A) –6 B) –4 C) –2 D) 2 E) 4

3. $f(x) = x^2 + (2m - 6)x + 2m + 1$

parabolünün simetri ekseni x = 4 doğrusu olduğuna göre, parabolün alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) –6 B) –8 C) –12 D) –15 E) –17

4. $f(x) = x^2 + 2x + 5$

$g(x) = -x^2 + 4x - 1$

parabollerinin tepe noktaları arasındaki uzaklık kaç birimdir?

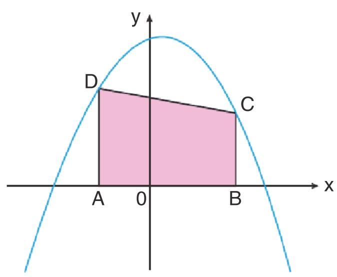
A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 3 D) $\sqrt{10}$ E) 4

5. $f(x) = x^2 + (m - 3)x + 2m - 10$

parabolü orijinden geçtiğine göre, parabolün x eksenini kestiği diğer noktanın apsisi kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 2 D) 4 E) 6

6.



ABCD dik yamuk

[AD] // [BC]

[AD] ⊥ x-ekseni

A(–2, 0)

B(3, 0)

Şekildeki parabolün denklemi $y = -x^2 + 16$ dir.

Buna göre, ABCD yamuğunun alanı kaç birimkaredir?

A) 32,5 B) 35 C) 37,5 D) 42,5 E) 47,5

7.

Verilen özellikleri sağlayan bütün noktaların kümesine, o özelliklerin geometrik yeri denir.

Özellikleri sağlayan her nokta geometrik yere aittir.

Geometrik yere ait her nokta o özellikleri sağlar.

Buna göre,

$f(x) = x^2 - 2(m - 1)x + 3m + 4$

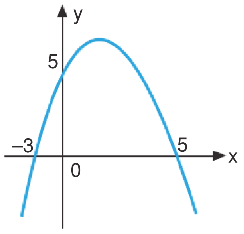
parabollerinin tepe noktalarının geometrik yerinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x^2 - 3x + 2$ B) $y = x^2 + 2x - 5$

C) $y = -x^2 + x - 2$ D) $y = -x^2 + 5x + 3$

E) $y = -x^2 + 3x + 7$

8.

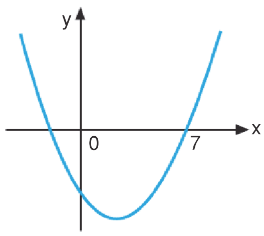


Şekilde $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f(6) değeri kaçtır?

A) –3 B) –4 C) –5 D) –6 E) –7

9.

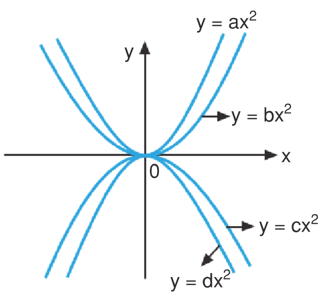


Şekilde $f(x) = x^2 - 4x + 2m - 5$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, parabolün y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) –12 B) –15 C) –16 D) –18 E) –21

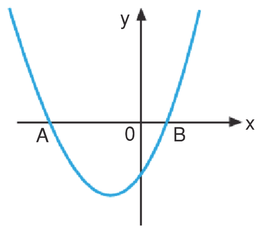
10.



Şekilde dört fonksiyonun grafiği verildiğine göre, a, b, c, d arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a < c < b < d$
B) $d < c < b < a$
C) $c < d < b < a$
D) $c < d < a < b$
E) $d < c < a < b$

11.

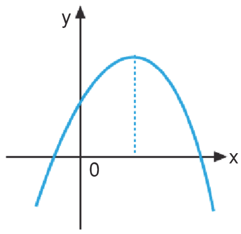


Şekilde $f(x) = x^2 + 4x - 2m + 1$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

|AB| = 10 birim olduğuna göre, m kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

12.

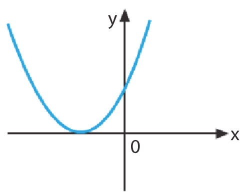


$f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun tepe noktası şekildeki gibi birinci bölgededir.

Verilen grafiğe göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $c > 0$
B) $a < 0$
C) $b < 0$
D) $\frac{a}{c} < 0$
E) $-\frac{b}{2a} > 0$

13.



$f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun tepe noktası x ekseni üzerindedir.

Verilen grafiğe göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $a > 0$
B) $\frac{b}{a} < 0$
C) $c > 0$
D) $b^2 = 4ac$
E) $a + b + c > 0$

1. $f(x) = x^2 + 3x - 18$

parabolünün x eksenini kestiği noktalar arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

2. $f(x) = x^2 + (m - 3)x + 9$

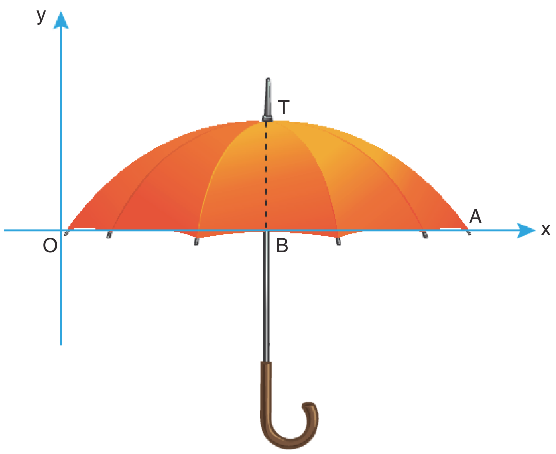
parabolü x eksenine negatif tarafta teğet olduğuna göre, m kaçtır?

A) –6 B) –3 C) –2 D) 3 E) 9

3. **Boyutları (x + 10) cm ve (6 – x) cm olan dikdörtgenin alanı en fazla kaç cm² dir?**

A) 48 B) 60 C) 64 D) 72 E) 84

4.



Koordinat sisteminde yerleştirilmiş paraboloid bir şemsiyeyi oluşturan tellerinden birinin denklemi

$y = -\frac{1}{64}(x^2 - 96x)$ tir.

Buna göre, şemsiyenin derinliği |BT| kaç birimdir?

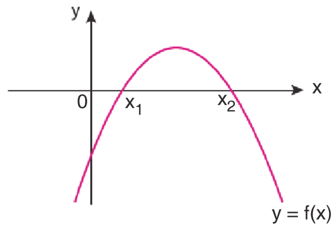
A) 32 B) 36 C) 40 D) 48 E) 54

5. $f(x) = ax^2 + bx + 7$

parabolü A(–1, 12) ve B(2, 9) noktalarından geçtiğine göre, a · b çarpımı kaçtır?

A) –6 B) –4 C) 3 D) 6 E) 12

6.



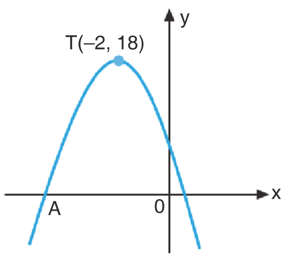
Şekildeki $f(x) = (m + 1)x^2 - 4mx + m$ parabolü x eksenini x_1 ve x_2 noktalarında kesiyor.

$x_1^2 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2^2 = 9$

olduğuna göre, parabolün y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) –1 B) –2 C) –3 D) –4 E) –5

7.

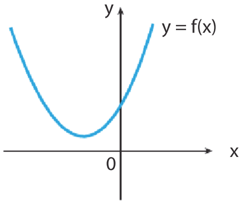


$f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün tepe noktası T(–2, 18) dir.

Parabol A(–5, 0) noktasından geçtiğine göre, a – b – c ifadesinin değeri kaçtır?

A) –6 B) –4 C) 2 D) 4 E) 6

8.



Şekilde, $f(x) = ax^2 + bx + c$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Verilen grafiğe göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $c > 0$ B) $b > 0$ C) $a \cdot c > 0$ D) $\frac{b}{a} < 0$ E) $a > 0$

9. $f : [0, 5] \longrightarrow A$

$f(x) = x^2 - 6x + 12$

fonksiyonu örtendir.

Buna göre, A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (3, 12] B) [7, 12] C) [7, 15] D) [3, 12] E) (7, 15)

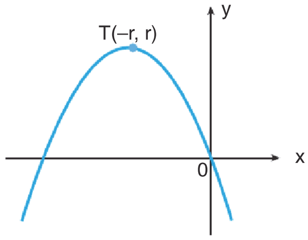
10. **$y = x + a$ doğrusu $y = x^2 - 3x + 6$ parabolüne teğet olduğuna göre, a kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

11. **$f(x) = x^2 - x - 10$ parabolü ile $y = x + 5$ doğrusunun kesim noktalarının ordinatları toplamı kaçtır?**

A) 2 B) 6 C) 8 D) 12 E) 15

12.



Orijinden geçen $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün tepe noktası $T(-r, r)$ dir.

Buna göre, b kaçtır?

A) 2 B) 1 C) –1 D) –2 E) –4

13. a ve b pozitif iki gerçek sayı olmak üzere;

$f(x) = ax^2 + bx + 1$

denklemi ile verilen parabol için;

I. x eksenini iki farklı noktadan keser.

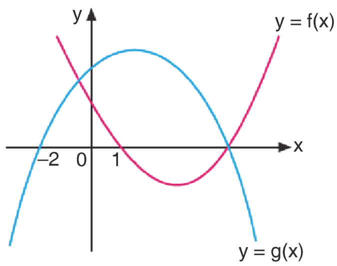
II. Tepe noktası koordinat düzleminin 2. bölgesindedir.

III. $f(3) > f(2)$ dir.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

14.



Şekilde,

$f(x) = x^2 + mx + c$

$g(x) = -x^2 + nx - d$

fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Bu parabollerin x-eksenini kestiği noktalardan biri ortak olduğuna göre, m + 2n + c + d toplamı kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 2 D) –2 E) –5

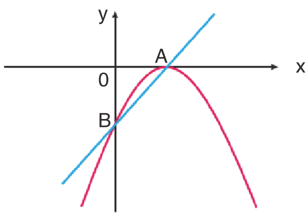
1. $f: [-1, 4] \longrightarrow \mathbb{R}$

$f(x) = x^2 - 6x + 8$

fonksiyonunun en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 18 E) 20

2.



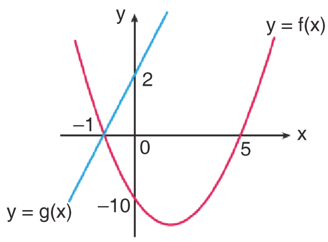
$f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolününün tepe noktası A ve y-eksenini kestiği nokta B'dir.

AB doğrusunun denklemi $y = 3x - 9$ dur.

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) –4 B) –5 C) –6 D) –7 E) –8

3.

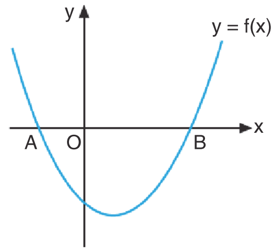


Şekilde y = f(x) parabolü ile y = g(x) doğrusunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, (f o g)(2) değeri kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

4.

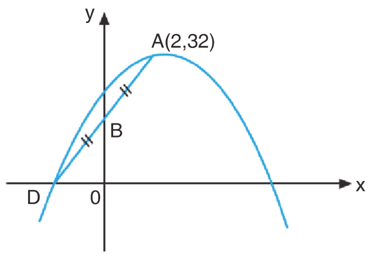


Şekilde $f(x) = x^2 - 4x + c$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

|OB| = 3 · |OA| olduğuna göre, c kaçtır?

A) –6 B) –8 C) –12 D) –16 E) –18

5.

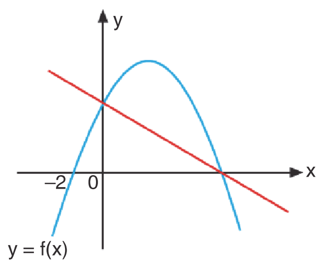


$f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün tepe noktası A(2, 32) ve [AD] kirişinin orta noktası B dir.

Buna göre, c kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

6.



$f(x) = ax^2 + bx + 6$ fonksiyonunun grafiği, $mx - 3y = 3m$ doğrusunun eksenleri kestiği noktalardan geçmektedir.

Buna göre, a – b + m ifadesinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 2 D) –8 E) –9

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

7. $f(x) = ax^2 + bx + c$

parabolünün tepe noktası T(1,2) olduğuna göre, b + 2c toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

8. x TL'ye alınan bir mal $(x^2 - 7x + 36)$ TL'ye satılıyor.

Buna göre, en az kaç TL kâr edilir?

A) 16 B) 20 C) 24 C) 28 E) 36

9.

Bir parabol ile bir doğru A ve B noktalarında kesişsin. [AB] doğru parçasına, parabolün doğrudan ayırdığı kiriş denir.

Buna göre,

$f(x) = x^2 - 5x + 6$

parabolünün y = x + 2 doğrusundan ayırdığı kirişin orta noktasının ordinatı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

10. $f(x) = (x-1)^2 + (x-2)^2 + (x-3)^2 + (x-4)^2 + (x-5)^2$

fonksiyonunun alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

11. x pozitif bir doğal sayı olmak üzere, bir fabrika maliyeti (9x – 1) TL olan bir malı $(x^2 - 3x + 35)$ TL ye satmaktadır.

Buna göre, bu fabrikanın bu malın satışından elde ettiği kâr ile ilgili;

I. 53 TL ye mal olan üründen kâr elde edilmez.

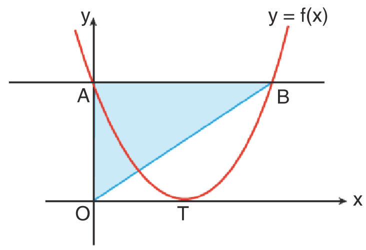
II. 8 TL ye ve 98 TL ye mal edilen ürünlerden aynı kâr elde edilir.

III. Her zaman bir kâr elde edilir.

yargılarından hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I ve III

12.

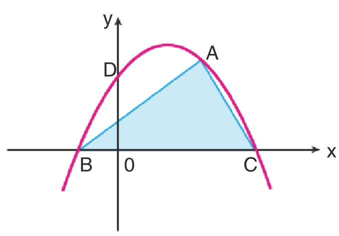


$f(x) = x^2 - mx + m + 3$ parabolünün tepe noktası x-ekseni üzerindeki T noktasıdır. Bu parabol, x-eksenine paralel olan AB doğrusu ile A ve B noktalarında kesişmektedir.

Buna göre, A(AOB) kaç birimkaredir?

A) 20 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36

13.



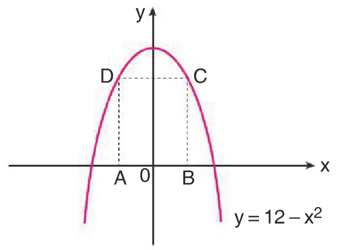
B(–3, 0)
C(5, 0)
D(0, 30)

Şekildeki parabol eksenleri B(–3, 0), C(5, 0) ve D(0, 30) noktalarında kesmektedir.

Buna göre, ABC üçgeninin alanı en çok kaç birimkaredir?

A) 96 B) 112 C) 120 D) 128 E) 144

1.

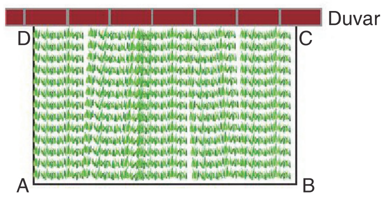


Şekilde iki köşesi $y = 12 - x^2$ parabolü üzerinde, diğer iki köşesi x ekseni üzerinde olan ABCD dikdörtgeni veriliyor.

Buna göre, dikdörtgenin çevresi en çok kaç birimdir?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

2.

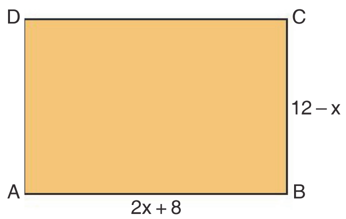


Dikdörtgen şeklindeki ABCD bahçesinin [DC] kenarı duvardır. Bu bahçenin diğer kenarlarını dört sıra dikenli tel ile çevirmek için 800 m tel kullanılmıştır.

Buna göre, bahçenin alanı en çok kaç m^2 dir?

A) 1250 B) 2000 C) 2500 D) 4000 E) 5000

3.

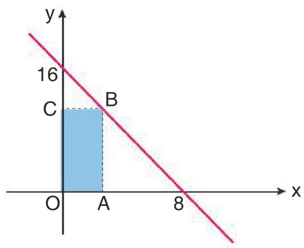


ABCD dikdörtgen
$|AB| = (2x + 8)$ br
$|BC| = (12 - x)$ br

Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı en çok kaç birimkaredir?

A) 144 B) 128 C) 120 D) 112 E) 96

4.



Şekilde, OABC dikdörtgeninin B köşesi doğru üzerindedir.

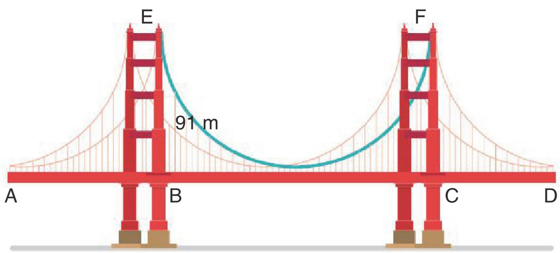
Dikdörtgenin alanı maksimum değerini aldığında çevresi kaç birim olur?

A) 16 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

5. Şekildeki asma köprünün köprü ayakları arasındaki tel halat $f(x) = \frac{1}{40}x^2 - 90$ parabolüdür.

Köprü ayaklarının köprüden itibaren yüksekliği 91 m'dir.

Tel halatın en alt noktası köprüden 1 m yukarıdadır.



Buna göre, |BC| kaç metredir?

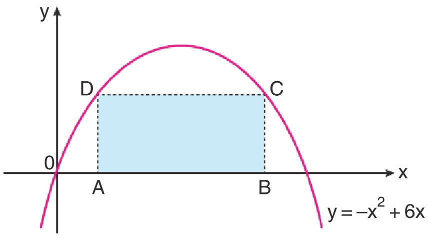
A) 80 B) 90 C) 100 D) 120 E) 160

6. x TL'ye alınan bir mal $(-x^2 + 9x)$ TL'ye satılıyor.

Buna göre, bu maldan en çok kaç TL kâr edilir?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 32

7.



Şekilde ABCD dikdörtgeninin D ve C köşeleri $y = -x^2 + 6x$ parabolü A ve B köşeleri x ekseni üzerindedir.

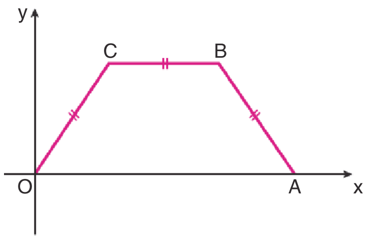
B(a, 0) olmak üzere, ABCD dikdörtgeninin alanının a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2a^2 + 8a - 36$ B) $-2a^3 + 18a^2 - 36a$

C) $-2a^3 + 6a^2 - 18a$ D) $-2a^2 + 8a - 36$

E) $-2a^3 - 18a^2 + 36a$

8.



OABC yamuk

[OA] // [CB]

A(12, 0)

|OC| = |AB| = 6 br

|BC| = 6 br

$y = ax(x - b)$ parabolü OABC yamuğunun 4 köşesinden de geçmektedir.

Buna göre, $\sqrt{3} \cdot a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 2 D) 4 E) 6

9. A(–2, 0), B(0, 64) ve C(16, 0) noktalarından geçen parabolün tepe noktası T dir.

Buna göre, ATC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

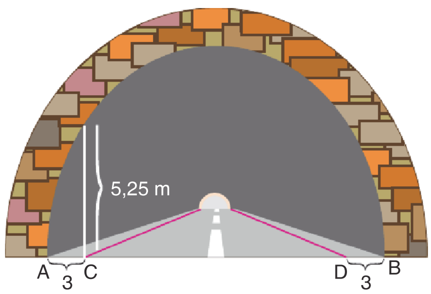
A) 1416 B) 1458 C) 1524 D) 1648 E) 1672

10. $f(x) = x^2 - x + 3$

fonksiyonunun [–2, 4] aralığındaki ortalama değişim hızı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) 3

11.

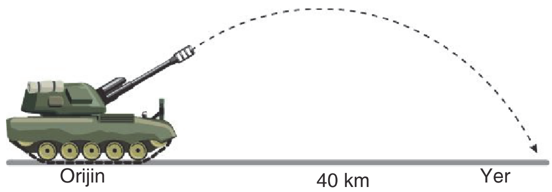


- Şekilde girişi parabol şeklinde olan bir tünelin taban genişliği |AB| = 24 m'dir.
- Tünelin kenarlarında üçer metrelik emniyet şeridi vardır.
- Emniyet şeridi hizasında güvenli geçiş yüksekliği 5,25 m'dir.

Buna göre, tünelin maksimum yüksekliği kaç metredir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

12.



Savunma sanayii tarafından Sakarya Arifiye'de üretilen Fırtına obüslerinin menzili 40 km'dir.

Obüs'ün orijinde ve yerin x-ekseni olduğu kabul edilirse obüs mermisinin yörüngesi

$$f(x) = -\frac{1}{100000} \cdot x \cdot (x - b)$$

parabolüdür.

Buna göre, topun yerden yüksekliği ihmal edildiğinde Fırtına obüsünün mermisi yerden maksimum kaç metre yükseğe çıkabilir?

A) 3000 B) 4000 C) 4800

D) 5600 E) 6000

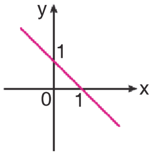
1. **Aşağıdakilerden hangisi $\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ ye bir çift fonksiyon değildir?**

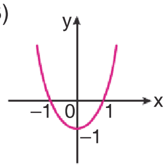
A) $f(x) = x^2 + 1$ B) $f(x) = 8$ C) $f(x) = |x| + 6$
D) $f(x) = x^2 + 2x$ E) $f(x) = \cos x$

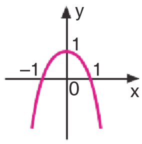
2. **Aşağıdakilerden hangisi $\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ ye bir tek fonksiyon değildir?**

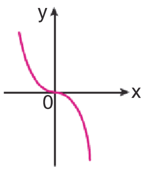
A) $f(x) = 3x$ B) $f(x) = 2x^3$ C) $f(x) = \sin x$
D) $f(x) = x^3 + 2x$ E) $f(x) = x^3 + 2$

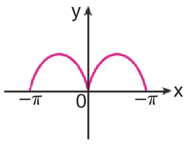
3. **Aşağıdakilerden hangisi $\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ ye bir tek fonksiyonun grafiğidir?**

A) 

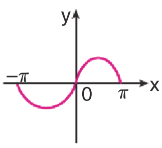
B) 

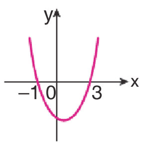
C) 

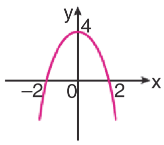
D) 

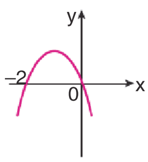
E) 

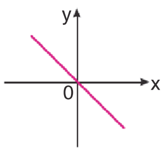
4. **Aşağıdakilerden hangisi $\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ ye bir çift fonksiyonun grafiğidir?**

A) 

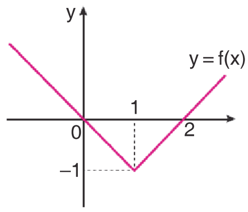
B) 

C) 

D) 

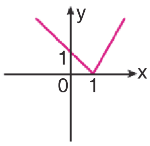
E) 

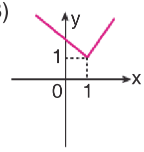
5.

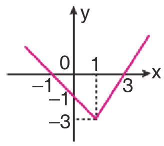


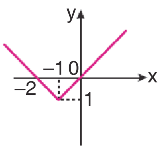
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

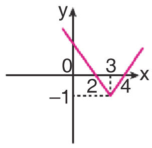
Buna göre, y = f(x) + 2 fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 

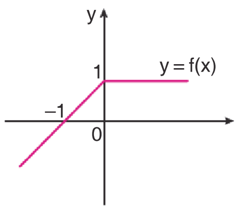
B) 

C) 

D) 

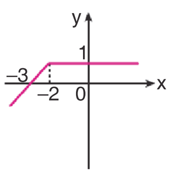
E) 

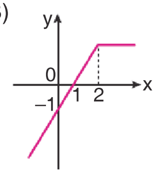
6.

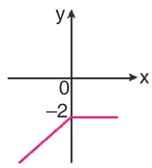


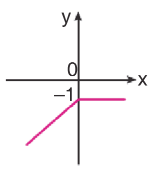
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

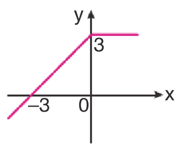
Buna göre, y = f(x) – 2 fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

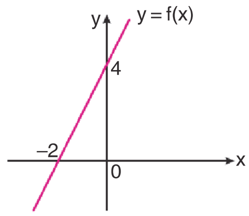
B) 

C) 

D) 

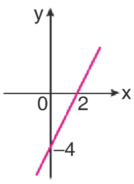
E) 

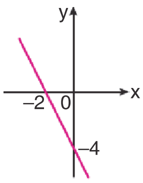
7.

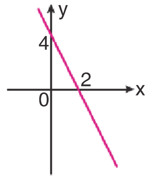


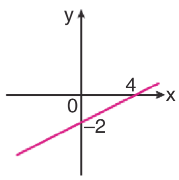
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

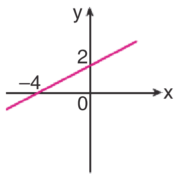
Buna göre, y = – f(x) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A)


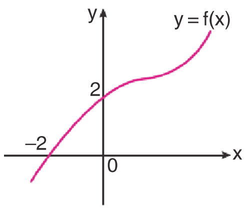
B)


C)


D)


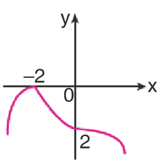
E)


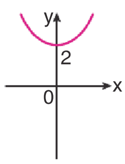
8.

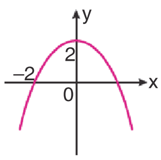


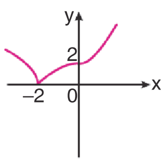
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

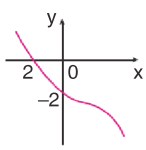
Buna göre, y = – f(x) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A)


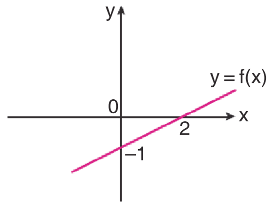
B)


C)


D)


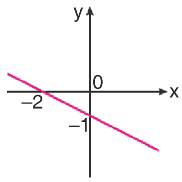
E)


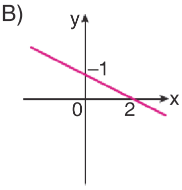
9.

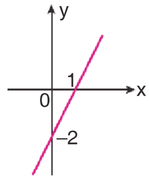


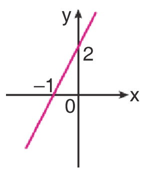
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

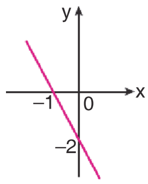
Buna göre, y = f(–x) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A)


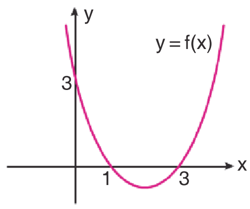
B)


C)


D)


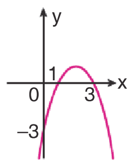
E)


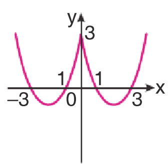
10.

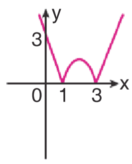


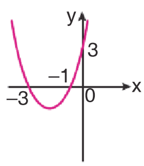
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

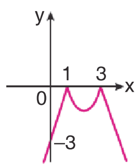
Buna göre, y = f(–x) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A)


B)


C)


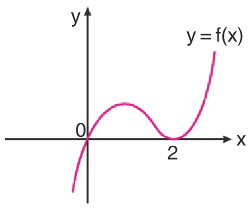
D)


E)


YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

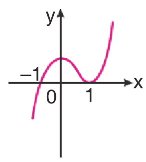
1. ÜNİTE • Fonksiyonlarda Uygulamalar

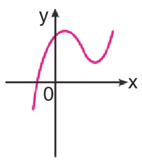
1.

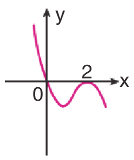


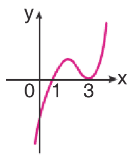
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

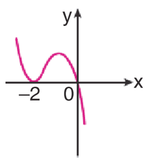
Buna göre, y = f(x – 1) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

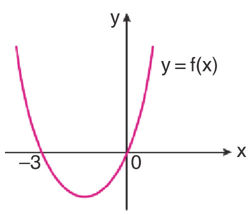
B) 

C) 

D) 

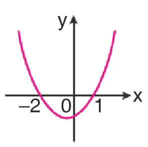
E) 

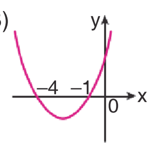
2.

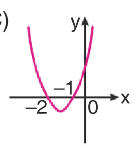


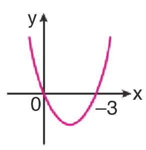
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

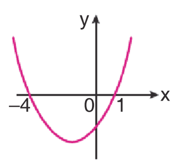
Buna göre, y = f(x + 1) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

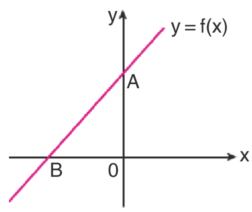
B) 

C) 

D) 

E) 

3.



Şekilde y = f(x) doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre;

I. y = f(2x) in grafiği, y = f(x) in grafiğinde A noktası sabit kalıp, B noktası orijine yakaşır.

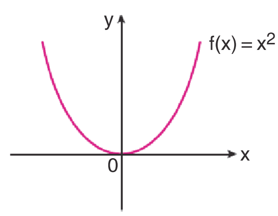
II. y = f(–3x) in grafiği, y = f(x) in grafiğinde B noktası sabit kalıp, A noktası x-eksenine yaklaşır.

III. $y = f\left(\frac{1}{2}x\right)$ in grafiği, y = f(x) in grafiğinin pozitif yönde $\frac{1}{2}$ birim ötelenmesi ile elde edilir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

4.



Şekilde $f(x) = x^2$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre;

I. y = f(4x) in grafiğinde, $f(x) = x^2$ parabolünün kolları y eksenine yaklaşır.

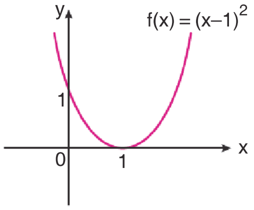
II. $y = f\left(-\frac{1}{2}x\right)$ in grafiğinde, $f(x) = x^2$ parabolünün x eksenine göre simetriği alınıp, f(x) parabolünün kolları y ekseninden uzaklaşır.

III. $y = f\left(\frac{1}{4}x\right)$ in grafiğinde, f(x) parabolünün kolları y ekseninden uzaklaşır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

5.



Şekilde verilen f fonksiyonuna göre;

I. $|k| > 1$ için $y = f(kx)$ parabolünün tepe noktasının apsisi $(-1, 1)$ aralığında olur.

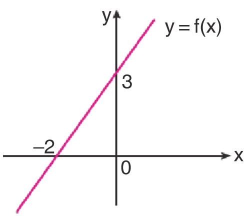
II. $k \neq 0$ ve $|k| < 1$ için $y = f(kx)$ parabolünün tepe noktası $(-1, 1)$ aralığının dışında olur.

III. Her $k \in \mathbb{R}$ için $y = f(kx)$ fonksiyonunun grafiği $(0, 1)$ sabit noktasından geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

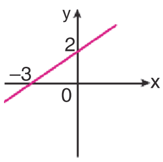
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

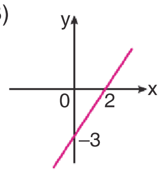
6.

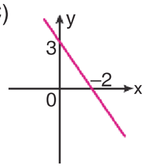


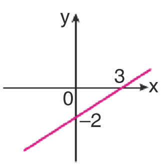
Şekilde $y = f(x)$ doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

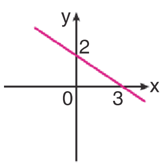
Buna göre, $y = -f(-x)$ in grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

7. **$y = -f(-x)$ fonksiyonunun grafiği için;**

I. $y = f(x)$ in grafiğinin x eksenine göre simetriğidir.

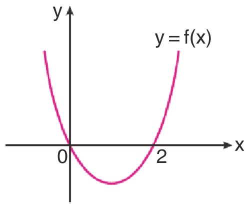
II. $y = f(x)$ in grafiğinin y eksenine göre simetriğidir.

III. $y = f(x)$ in grafiğinin orijine göre simetriğidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

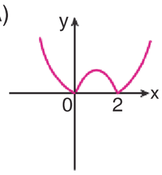
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

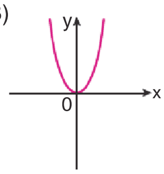
8.

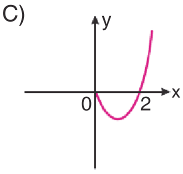


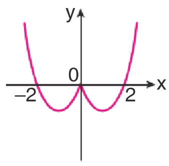
Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

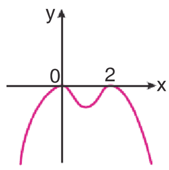
Buna göre, $y = f(|x|)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

9. $f(x) = 2x^2 - 12x + 19$

parabolü x ekseninin pozitif yönünde 2 birim, y ekseninin negatif yönünde 3 birim ötelendiğinde g(x) parabolü elde ediliyor.

Buna göre, $y = -g(x)$ parabolü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 2x^2 + 10x + 54$

B) $y = -2x^2 + 20x + 54$

C) $y = -2x^2 + 20x - 48$

D) $y = -2x^2 - 10x - 48$

E) $y = -2x^2 + 20x - 50$

10. **Gerçel sayılarda tanımlı**

I. $f(x) = 3x + 1$

II. $f(x) = x^3 + 5$

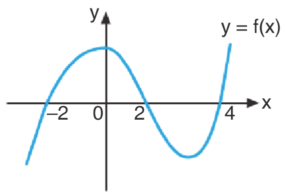
III. $f(x) = x^2 + 1$

fonksiyonlarından hangileri her $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ için $x_1 < x_2$ iken $f(x_1) < f(x_2)$ şartını sağlar?

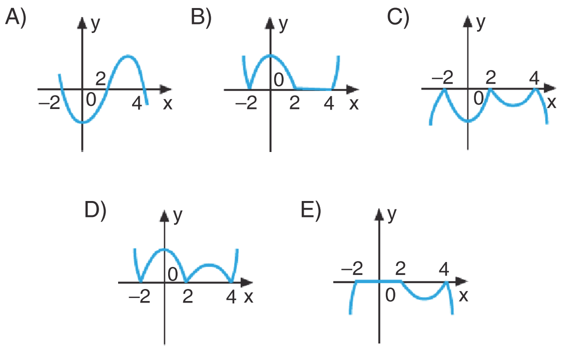
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1.

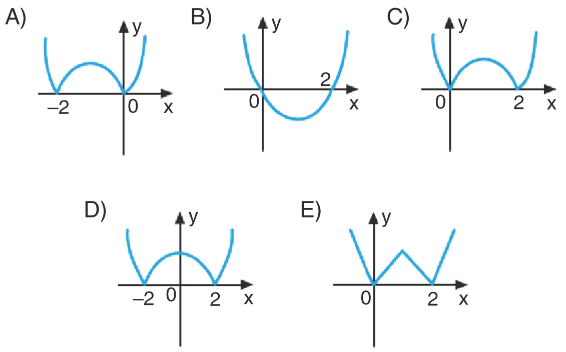


Şeklide y = f(x) fonksiyonunun grafiği verildiğine göre, y = | f(x) | nin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



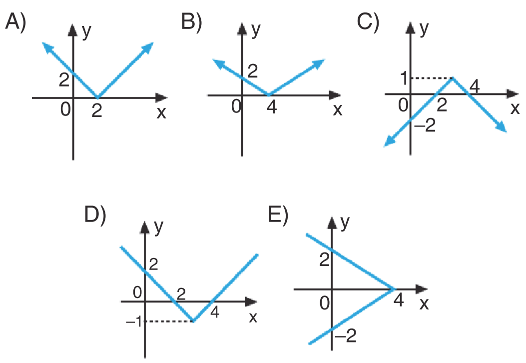
2. $f(x) = |x^2 - 2x|$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



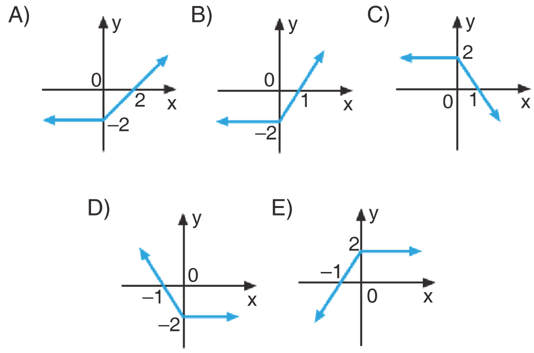
3. $f(x) = |x - 3| - 1$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



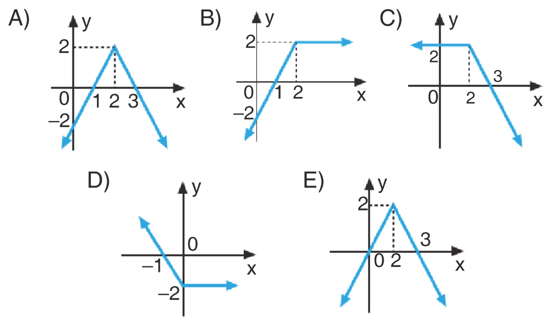
4. $f(x) = |x| + x - 2$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



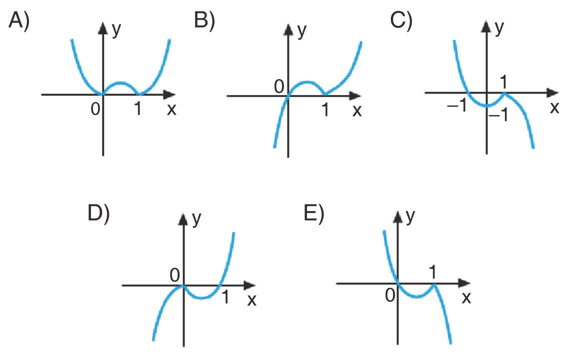
5. $f(x) = -|2x - 4| + 2$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

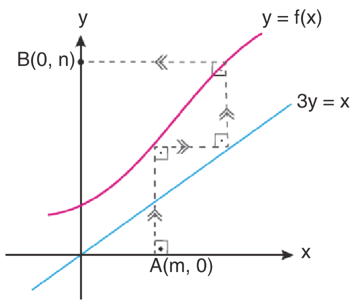


6. $f(x) = x \cdot |x - 1|$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



7.



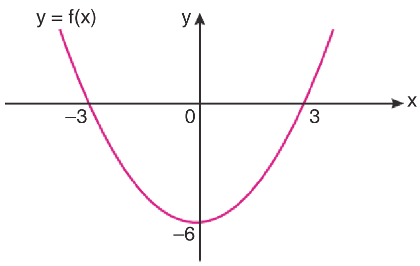
Yukarıda y = f(x) fonksiyonu ve 3y = x doğrusu verilmiştir.

x-ekseni üzerindeki A(m, 0) noktasından başlayıp okları takip ederek y-ekseni üzerindeki B(0, n) noktasına ulaşıldığına göre, n nin m türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) f(3m) B) $f\left(\frac{1}{3}\cdot f(m)\right)$ C) $3\cdot f(f(m))$

D) $f(3\cdot f(m))$ E) $f(f(3\cdot m))$

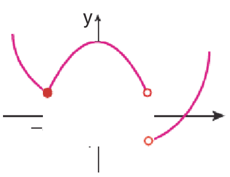
8.

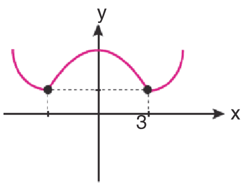


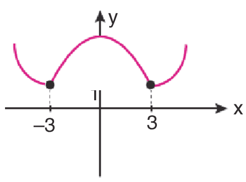
Şekilde verilen y = f(x) fonksiyonunun grafiğine göre,

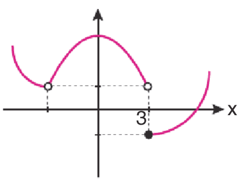
$$g(x) = |f(x)| - \frac{|x-3|}{x-3}$$

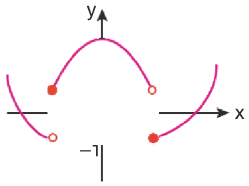
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

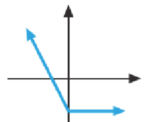
C) 

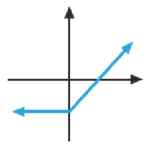
D) 

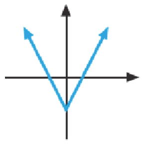
E) 

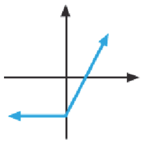
9. $f(x) = \big|x + |x|\big| - 2$

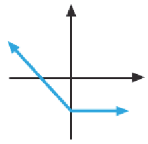
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

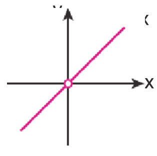
B) 

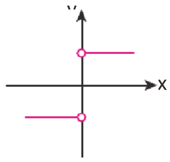
C) 

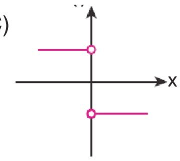
D) 

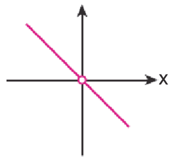
E) 

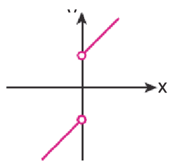
10. **f(x) = x ve g(x) = | x | olduğuna göre; $y = \left(\frac{f}{g}\right)(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 

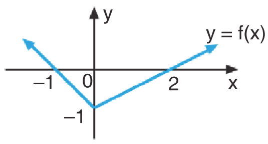
B) 

C) 

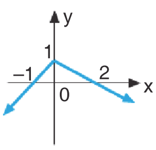
D) 

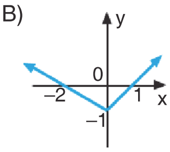
E) 

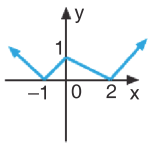
11.

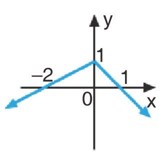


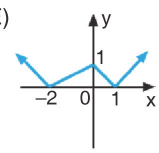
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verildiğine göre, y = f(–x) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C) 

D) 

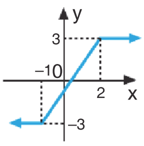
E) 

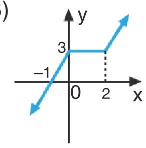
YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

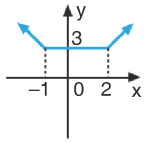
1. ÜNİTE • Fonksiyonlarda Uygulamalar

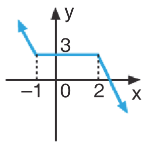
1. $f(x) = |x + 1| + |x - 2|$

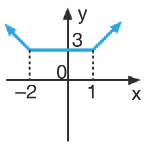
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

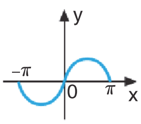
C) 

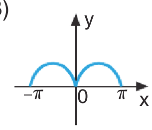
D) 

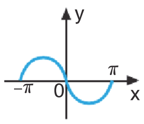
E) 

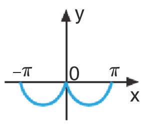
2. $f : [-\pi, \pi] \to [-1, 1],\ f(x) = |\sin x|$

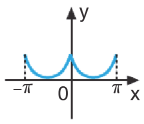
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

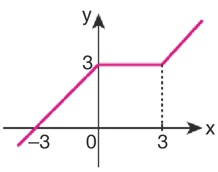
C) 

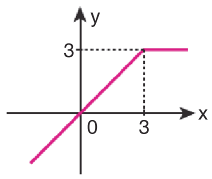
D) 

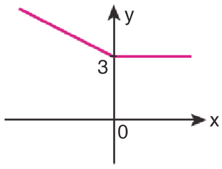
E) 

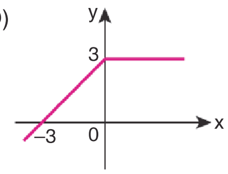
3. $f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R},\ f(x) = \begin{cases} x, & x \geq 3 \text{ ise} \\ 3, & x < 3 \text{ ise} \end{cases}$

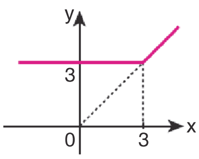
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

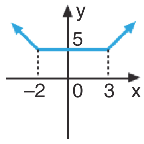
C) 

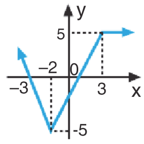
D) 

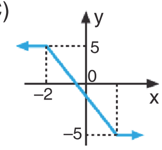
E) 

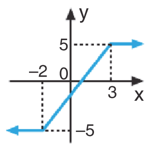
4. $f(x) = |x + 2| - |x - 3|$

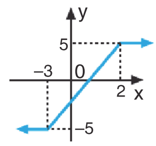
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

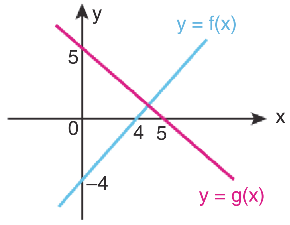
A) 

B) 

C) 

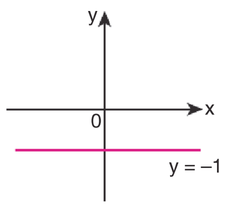
D) 

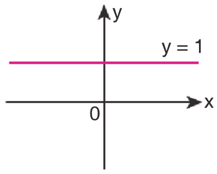
E) 

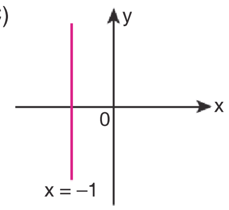
5. 

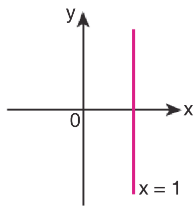
Yukarıda y = f(x) ve y = g(x) fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

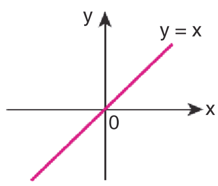
Buna göre, y = (f + g)(–x) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

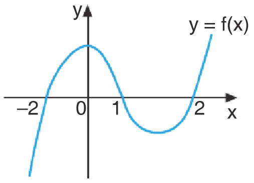
B) 

C) 

D) 

E) 

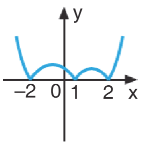
6.

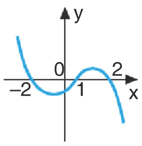


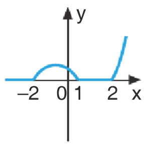
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verildiğine göre,

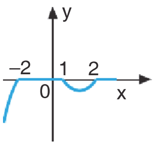
$$y = \frac{|f(x)| + f(x)}{2}$$

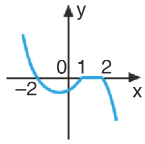
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

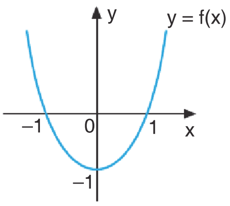
B) 

C) 

D) 

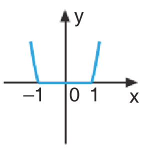
E) 

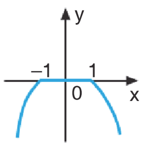
7.

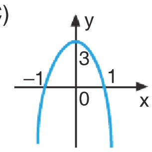


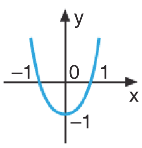
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

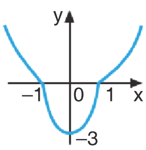
Buna göre, y = 2 · f(x) – |f(x)| fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

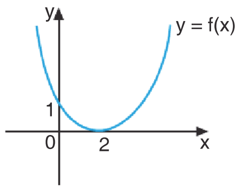
B) 

C) 

D) 

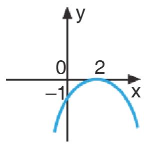
E) 

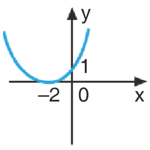
8.

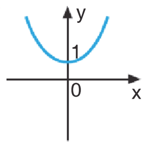


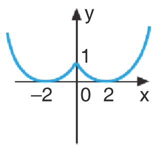
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

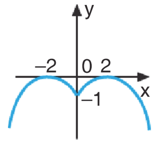
Buna göre, y = f(|–x|) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

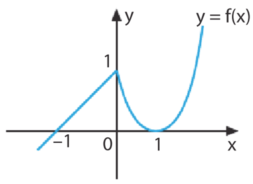
B) 

C) 

D) 

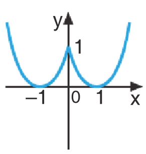
E) 

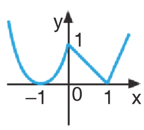
9.

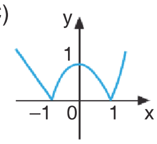


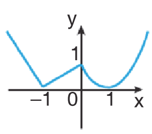
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

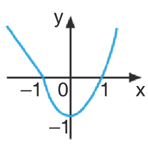
Buna göre, y = | f(x + 1) – 1 | fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

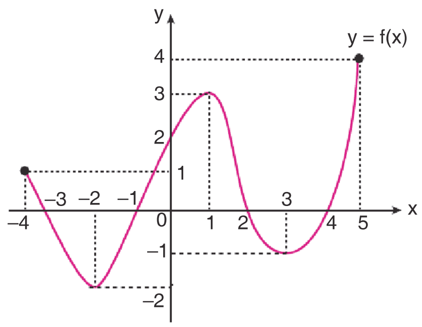
B) 

C) 

D) 

E) 

1, 2 ve 3. soruları aşağıdaki grafiğe göre cevaplayınız.



f : [–4, 5] ⟶ [–2, 4] fonksiyonunun grafiği yukarıda verilmiştir.

1. **y = f(x) fonksiyonunun artan olduğu aralıklardaki x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

2. **y = f(x) fonksiyonunun tanımlı olduğu aralıkta ortalama değişim hızı kaçtır?**

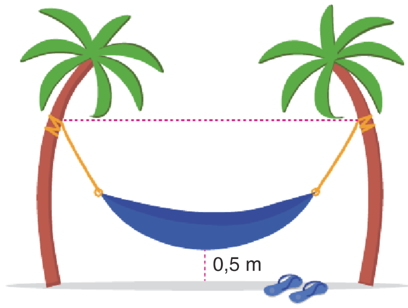
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{9}{4}$

3. y = f(x) fonksiyonunun maksimum değeri a ve minimum b dir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4.



Yukarıda parabol şeklinde olan bir hamak iki ağaç arasına yerleştirilmiştir. Bu hamağın denklemi,

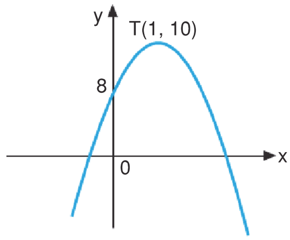
$$f(x) = \frac{1}{3}(x^2 - 4x + 4 + 3k)$$

dir.

Hamağın yere en yakın noktası yerden 0,5 metre yükseklikte olduğuna göre, k değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 4

5.

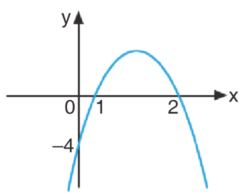


Şekilde $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün tepe noktası T(1, 10) ve y ekseninin kesim noktası (0, 8) dir.

Buna göre, a – b + c değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

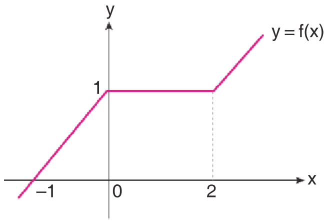
6.



Şekilde grafiği verilen parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

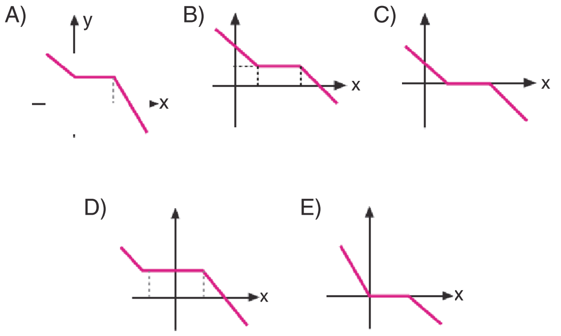
A) $y = -x^2 - 3x - 4$
B) $y = -2x^2 + 4x - 4$
C) $y = -2x^2 + 6x - 4$
D) $y = -x^2 - 8x - 4$
E) $y = -2x^2 - 8x - 4$

7.

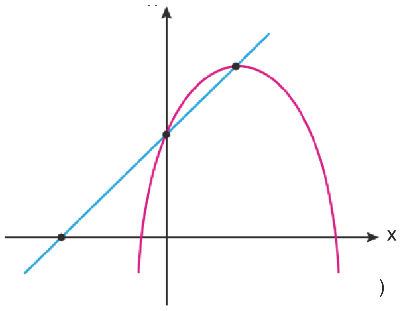


Yukarıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, y = – f(x – 1) + 2 fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



8.

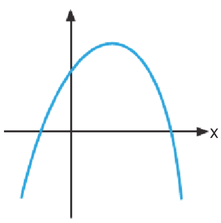


Şekildeki d: 5y – 2x = 20 doğrusu y = f(x) parabolünü B ve T noktalarında kesiyor. T noktası parabolün tepe noktasıdır.

|AB| = 2 · |BT| olduğuna göre, f(10) değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

9.

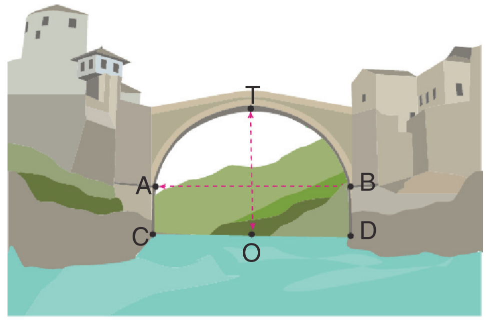


$f(x) = -x^2 + 12x + c$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

|OB| = 7 · |OA| olduğuna göre, parabolün y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) 28 B) 54 C) 60 D) 64 E) 72

10.



Mimar Sinan'ın öğrencilerinden mimar Hayrettin tarafından parabol kemer şeklinde yapılan Mostar Köprüsü'nün açıklığı |AB| = 30 m, nehirden maksimum yüksekliği |OT| = 24 m, kemer ayaklarının nehirden yüksekliği |AC| = 14 metredir.

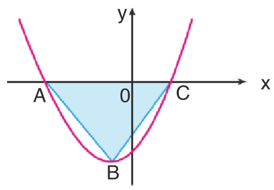
Buna göre, AB ve OT eksenlerine göre parabolün denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \frac{2}{15}(x^2 - 30)$ B) $y = -\frac{2}{15}(x^2 - 30x)$

C) $y = -\frac{2}{45}(x^2 - 225)$ D) $y = -\frac{2}{45}(x^2 - 900)$

E) $y = -\frac{2}{45}(x^2 - 100)$

11.

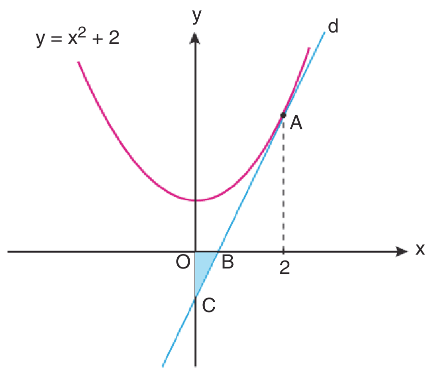


$y = 2x^2 + 4x - 48$ parabolünün tepe noktası B, x ekseninin kesim noktaları A ve C dir.

Buna göre, A(ABC) kaç birimkaredir?

A) 200 B) 240 C) 250 D) 280 E) 300

12.



$y = x^2 + 2$ parabolüne d doğrusu x = 2 apsisli noktasında teğettir.

Buna göre, OBC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER VE EŞİTSİZLİKLER

ÜNİTE 2

DİKKAT

İkinci dereceden denklemler konusu cebirin temel konularından biridir.

- *İkinci dereceden denklemler her ne kadar TYT konularında ele alınsa da ağırlıklı olarak AYT konularında karşımıza çıkmaktadır.*
- *Eşitsizlikler ve eşitsizliklerin uygulamaları, eşitsizlik sistemleri her yıl sınavlarda karşımıza çıkmaktadır.*
- *Pratik yaparak bol bol alıştırma çözülerek bu konular daha iyi kavranacaktır.*

TEST BAŞLIKLARI

- **İkinci Dereceden Denklemler**
  Değişken Değiştirme ile Çözülebilen Denklemler
- **İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklem Sistemleri**
- **İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler**
- **İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlik Sistemleri**
- **İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Eşitsizlik Sistemleri**
- **Ünite Tarama Testi**

1. $\mathbb{R}$ de tanımlı $\sqrt{m^2-8m+33}$ ifadesini en küçük yapan m değeri $x^2-2x+n=0$ denkleminin köklerinden biridir.

Buna göre, n kaçtır?

A) –8 B) –7 C) –6 D) –5 E) –4

2. $9x^2-11x+1=0$

denkleminin bir kökü m olduğuna göre,

$$\frac{1}{\sqrt{m}}+3\sqrt{m}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 5 B) 4 C) $\sqrt{19}$ D) $\sqrt{17}$ E) $\sqrt{15}$

3. $4ax^2+2bx-a-b=0$

denkleminin diskriminantının karekökü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 2(2a + b) B) 2a + b C) –2(2a – b) D) 2a – b E) a + 2b

4. $x^2+3x-3=0$ denkleminin köklerinden biri m dir.

Buna göre,

$$m\cdot(m+1)\cdot(m+2)\cdot(m+3)+1$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

5. $(x^2-x)^2-(x^2-x)-2=0$

denkleminin reel sayılarda çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–2, 1} B) {–1, 2} C) {1, 3} D) {–2, –1, 1, 2} E) {–2, –1, 1}

6. $x^4-3x^2-4=0$

denkleminin reel sayılarda çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–2, 2} B) {–1, 1} C) {1, 2} D) {2} E) {–2, –1, 1, 2}

7. $x^6-7x^3-8=0$

denkleminin kaç farklı gerçek kökü vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

8. $\sqrt{x-4}=x-4$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {4} B) {5} C) {0, 4} D) {–4, 5} E) {4, 5}

9. $x - 2\sqrt{x} - 24 = 0$

denkleminin reel kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 9 B) 16 C) 25 D) 36 E) 64

10. $x^2 + (\sqrt{3} - 1) \cdot x - \sqrt{3} = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-\sqrt{3}\}$ B) $\{2\}$ C) $\{-\sqrt{3}, 1\}$ D) $\{-2, \sqrt{3}\}$ E) $\{1, 9\}$

11. $9^x - 4 \cdot 3^{x+1} + 27 = 0$

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

A) –2 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

12. $\frac{1}{x-3} - \frac{1}{x+3} = \frac{1}{12}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {2, 4} B) {–4, 4} C) {–9, 9} D) {–6, 6} E) {–6, 9}

13. $x - a = \frac{1}{x} - \frac{1}{a}$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) –2a B) –a C) $-\frac{1}{a}$ D) $\frac{1}{a}$ E) 2a

14. $\sqrt{x+16} - \sqrt{x} = 2$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 4 C) 9 D) 16 E) 25

15. $\sqrt{x+12} + \sqrt{x+5} = 7$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $x - 1 - \sqrt{x^2 - 5} = 0$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. m ve n sıfırdan farklı iki reel sayıdır.

$f(x) = x^2 - (n + m)x - 5n + m$

$f(n - m) = 0$

$f(5m + n) = 0$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) – 2 B) – 1 C) 1 D) 2 E) 4

2. $x^2 + mx - 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\frac{2}{x_1} + \frac{1}{2x_2} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, m reel sayısının alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

A) –4 B) –5 C) –6 D) –7 E) –8

3. $x^2 + (1 - k)x + 3 + 2k = 0$

denkleminin kökleri m ve n dir.

Buna göre, m nin n cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2n+3}{n-2}$ B) $\frac{2n+1}{n-3}$

C) $\frac{2n-5}{n+2}$ D) $\frac{2n+5}{n-2}$

E) $\frac{2n+1}{n+1}$

4. $f(x + 2) = 3x^2 - 4x + 1$ foksiyonu tanımlanıyor.

$f(x) = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\frac{x_1}{x_2}$ oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{7}{9}$

5. $x^4 - 5m^2x^2 + 4m^4 = 0$

denkleminin köklerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-2m^2$ B) 0 C) $2m^2$ D) $5m^2$ E) $2m^4$

6. $ax^2 + bx + 2c = 0$

denkleminin katsayıları arasında

$2a - b + c = 0$

bağıntısı vardır.

Buna göre, denklemin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\left\{-\frac{a}{b}, -2\right\}$ B) $\left\{\frac{a}{b}, 2\right\}$ C) $\left\{-\frac{c}{a}, -2\right\}$

D) $\left\{\frac{c}{a}, 2\right\}$ E) $\left\{-\frac{c}{a}, 2\right\}$

7. $x^2 - |x| - 30 = 0$

denklemini sağlayan x gerçek sayılarının çarpımı kaçtır?

A) –36 B) –30 C) 30 D) 36 E) 900

8. $|x^2 - 4| = |x + 2|$

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $$\frac{(x^2+2x-15)\cdot(x^3+1)}{x^2-9}=0$$

denkleminin gerçek köklerinin toplamı kaçtır?

A) –6 B) –4 C) –3 D) 3 E) 4

10. $$(x^2-2x+24)\cdot(6x^2-11x+3)=0$$

denklemin reel sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-4,-6\}$ B) $\{4, 6\}$ C) $\left\{\frac{1}{3},\frac{3}{2}\right\}$

D) $\left\{-6,-4,\frac{1}{3},\frac{2}{3}\right\}$ E) $\left\{\frac{1}{3},\frac{2}{3},4,6\right\}$

11. $$\frac{x-1}{2}+\frac{x-3}{x}=0$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{0,2,3\}$ B) $\{-3,2\}$ C) $\{-2,3\}$

D) $\{1,3\}$ E) $\{-2,0,2\}$

12. $$\frac{1}{x}-\frac{1}{x+1}-\frac{1}{x+4}=0$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–4, –1, 0} B) {–2} C) {2}

D) {–2, 2} E) {–2, 0, 2}

13. $$x^4-5x^2-36=0$$

denkleminin gerçek köklerinin toplamı kaçtır?

A) –25 B) –16 C) 0 D) 16 E) 25

14. $$(x^2-x)^2-8x^2+8x+12=0$$

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

15. $$\left(x-\frac{1}{x}\right)^2-x+\frac{1}{x}-20=0$$

denkleminin köklerinin toplamı kaçtır?

A) 6 B) 3 C) 2 D) 1 E) –2

16. $$4^x-3\cdot2^{x+3}+128=0$$

denkleminin köklerinin çarpımı kaçtır?

A) 24 B) 18 C) 16 D) 12 E) 8

1. $x^2 + 4x + 2 = 0$

denkleminin köklerinden biri m dir.

Buna göre,

$$m^3 + \frac{8}{m^3}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –30 B) –36 C) –40 D) –64 E) –88

2. $x^2 - 6x + (m - 1) = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Kökler arasında

$$x_1^2 - 4x_2^2 - 3x_1x_2 + 24 = 0$$

bağıntısı olduğuna göre, m kaçtır?

A) 9 B) 8 C) 6 D) –5 E) –4

3. $x^2 - 6x - 14 = 0$

denkleminin kökleri a ve b dir.

Buna göre,

$$2a^2 + b^2 + 6b + 1$$

ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

A) 108 B) 115 C) 118 D) 120 E) 126

4. $\sqrt{x + \sqrt{x - 5}} = 5$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 16 B) 18 C) 21 D) 22 E) 30

5. $x^2 - |x - 5| - 25 = 0$

denkleminin reel köklerinin çarpımı kaçtır?

A) –30 B) –25 C) –24 D) 24 E) 30

6. $|x + 2|^2 + |x + 2| - 20 = 0$

denkleminin reel köklerinin çarpımı kaçtır?

A) –20 B) –12 C) –8 D) 12 E) 20

7. $x \cdot (x + 1) \cdot (x + 2) \cdot (x + 3) = 35$

denkleminin reel köklerinin çarpımı kaçtır?

A) 7 B) 5 C) –1 D) –3 E) –5

8. $2^x + x^2 - 9 = 0$

denkleminin kaç tane reel kökü vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

9. $16x^2 - 2x - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, kökleri $2x_1 + 3$ ve $2x_2 + 3$ olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 25x + 38 = 0$

B) $4x^2 + 20x - 21 = 0$

C) $4x^2 - 20x + 38 = 0$

D) $4x^2 - 25x + 38 = 0$

E) $8x^2 - 20x + 1 = 0$

10. $ax^2 + bx + b = 0$ denkleminin bir kökü 4,
$cx^2 + dx - d = 0$ denkleminin bir kökü k dir.

Bu iki denklemin diğer kökleri eşit olduğuna göre, k kaçtır?

A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{9}$

11. $x^2 + bx + c = 0$

denkleminin çözüm kümesi {–1, 6} dır.

Buna göre,

$(x + 5)^2 + b(x + 5) + c = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {4, 10} B) {–4, 1} C) {–4, 2} D) {4, 11} E) {–6, 1}

12. **Bir kökü $x_1 = 2\sqrt{3} - 4$ ve katsayıları tam sayı olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $x^2 - 8x - 4 = 0$ B) $x^2 + 4x + 8 = 0$

C) $x^2 + 8x + 28 = 0$ D) $x^2 + 8x + 4 = 0$

E) $x^2 + 8x - 8 = 0$

13. $ax^2 - (3a + 8)x + 2a + 20 = 0$

denkleminin her iki kökü de tam sayı olduğuna göre, a kaç farklı tam sayı değeri alır?

A) 8 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

14. $a \cdot (3x - 2)^2 + b \cdot (3x - 2) + c = 0$

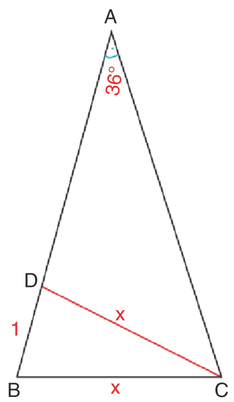
denkleminin kökleri toplamı –10 olduğuna göre,

$a \cdot (3 - x)^2 + b \cdot (3 - x) + c = 0$

denkleminin kökleri toplamı kaçtır?

A) 0 B) 10 C) 20 D) 30 E) 40

15.



ABC ikizkenar üçgen
|AB| = |AC|
|BD| = 1 birim
$m(\widehat{BAC}) = 36°$
|BC| = |CD| = x

Yukarıdaki verilenlere göre, x kaç birimdir?

A) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ B) $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ C) $\frac{2+\sqrt{5}}{2}$ D) $\frac{2+\sqrt{5}}{4}$ E) $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1. $x \cdot y = 14$
$x + y = 9$

denklem sistemini sağlayan noktalar A ve B dir.

Buna göre, |AB| kaç birimdir?

A) 2 B) $4\sqrt{2}$ C) 7 D) $5\sqrt{2}$ E) $7\sqrt{2}$

2. $x \cdot y = 16$
$x = y$

denklem sistemini sağlayan noktalar A ve B dir.

Buna göre, |AB| kaç birimdir?

A) 4 B) $4\sqrt{2}$ C) 8 D) $8\sqrt{2}$ E) $16\sqrt{2}$

3. $\left.\begin{array}{l} x^2 - y - 4 = 0 \\ 2x + y + 1 = 0 \end{array}\right\}$

denklem sistemini sağlayan noktaların ordinatları toplamı kaçtır?

A) –1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

4. $\left.\begin{array}{l} x^2 - x - y - 16 = 0 \\ -x^2 + 3x - y + 14 = 0 \end{array}\right\}$

denklem sistemini sağlayan noktalardan geçen doğrunun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y = x –1 B) y = –x + 1 C) y = x – 2 D) y = x + 2 E) y = x + 3

5. $x^2 + y^2 = 13$
$3x - 2y = 0$

denklem sistemini sağlayan noktalar $A(x_1, y_1)$ ve $B(x_2, y_2)$ dir.

Buna göre, $x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2$ toplamı kaçtır?

A) –26 B) –13 C) 9 D) 13 E) 26

6. $||x| - 4| - y = 0$
$y - 2 = 0$

denklem sisteminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

7. Aşağıdakilerden hangisi

$x^2 + y^4 = 6$
$x^2 + 5y^2 = 10$

denklem sisteminin çözümünde elde edilen y değerlerinden biri değildir?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

8. $x^2 + y^2 = 9$
$x^2 + y = 3$

denklem sisteminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $x^2 - y - 3x - 7 = 0$

$-x^2 - y - 5x + 17 = 0$

denklem sisteminin çözüm kümesi $\{(x_1, y_1), (x_2, y_2)\}$ dir.

Buna göre, $|y_2 - y_1|$ değeri kaçtır?

A) 12 B) 19 C) 21 D) 24 E) 28

10. $x^2 + y^2 = 25$

$x^2 - y^2 = 7$

denklem sistemini sağlayan noktaları köşe kabul eden geometrik şeklin alanı kaç birimkaredir?

A) 32 B) 36 C) 48 D) 56 E) 64

11. $-x^2 + y = 0$

$|x| + y = 6$

denklem sisteminin çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

12. $y = x^2 + 2x - 8$

$y = 4x - 5$

denklem sistemini sağlayan noktalar A ve B dir.

Buna göre, |AB| kaç birimdir?

A) $2\sqrt{5}$ B) $6\sqrt{5}$ C) $6\sqrt{3}$ D) $4\sqrt{17}$ E) $6\sqrt{17}$

13. $x^2 + y^2 = 12$

$x^3 y + x^2 y^2 + xy^3 = 64$

olduğuna göre, x + y toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $3\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{7}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{2}$

14. $x^2 - y^2 = 4$

$x^2 - y = 4$

denklem sistemi için;

I. Denklem sisteminin 3 tane kökü vardır.

II. Denklem sisteminin çözüm kümesinin elemanları bir ikizkenar yamuğun köşeleridir.

III. Denklem sisteminin çözüm kümesini köşe kabul eden dörtgenin alanı $(2 + \sqrt{5})$ br^2 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

15. $x + y + x \cdot y = 19$

$x \cdot y \cdot (x + y) = 84$

denklem sisteminde x + y toplamının alabileceği değerlerin kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {–7, 10} B) {–3, 12} C) {–3, 10} D) {7, 12} E) {–12, 7}

16. $x^3 + y^3 = 28$

$x \cdot y \cdot (x + y) = 12$

denklem sisteminin çözüm kümesi $\{(x_1, y_1), (x_2, y_2)\}$ dir.

Buna göre, $x_1 \cdot x_2 + y_1 \cdot y_2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 15

1. $x^2 + 3x - 18 < 0$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–8, 3) B) (–6, 3) C) (–6, 4) D) (–6, 6) E) (–4, 6)

2. $\dfrac{3-x}{x+7} \geq 0$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–7, –3) B) (–7, 3) C) [–3, 7) D) (–7, 3] E) (3, 7)

3. $\dfrac{x+2}{x-1} \geq 3$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left[1, \frac{5}{2}\right]$ B) (–1, 2] C) $\left(-\frac{5}{2}, 1\right)$ D) $\left(-1, \frac{5}{2}\right]$ E) $\left(1, \frac{5}{2}\right]$

4. $\dfrac{x^2+x+1}{x-4} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x doğal sayılarının toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $(x-2) \cdot (x^2 - x - 12) < 0$

eşitsizliğinin sağlandığı aralıklardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–∞, 3) B) (–3, 2) C) (–∞, –3) D) (–3, 4) E) (4, ∞)

6. $x^2 + 8 > 4x$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–∞, –2) B) (–∞, 4) C) (2, ∞) D) (–4, ∞) E) $\mathbb{R}$

7. $\dfrac{x^3-8}{x^2+9} \geq 0$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–2, 3) B) [–2, 3) C) (–3, 2] D) [2, ∞) E) (–∞, 2]

8. $\dfrac{8}{x} > \dfrac{x}{2}$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–4, 4) B) (–4, 0) C) (–∞, –4) ∪ (0, 4) D) (0, 4) E) (–4, 0) ∪ (4, ∞)

9. $(x^2 + 4x - 21) \cdot (x^2 + 4x + 4) < 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–7, 3)
B) (–7, –2)
C) (–7, –2) ∪ (–2, 3)
D) (–2, 3)
E) (3, ∞)

10. $\dfrac{x^2 + x + 6}{(x - 3)^2} > 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\mathbb{R}$
B) $\mathbb{R} - \{3\}$
C) (–∞, –2)
D) (–∞, 3)
E) (3, ∞)

11. $(x^2 - 16) \cdot (x^2 - 4x + 4) < 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

12. $\dfrac{(x^2 - 9) \cdot (x - 2)}{x^2 - 2x - 3} < 0$

eşitsizliğini sağlayan aralıklardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–∞, –1)
B) (–1, 2)
C) (–3, 2)
D) (–1, 3)
E) (2, ∞)

13. $\dfrac{(-x + 3)^2 \cdot (x - 5)}{(x + 8)^3} < 0$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) –21 B) –18 C) –16 D) 16 E) 18

14. $\dfrac{(-x^2 + 6x - 9) \cdot (x^2 + 4)}{x - 5} \geq 0$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–∞, 3]
B) [3, 5)
C) (–∞, 5)
D) (3, ∞)
E) (5, ∞)

15. $\dfrac{(-x + 3) \cdot (-x - 5)}{(x^2 + 2x - 8)^2} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) –7 B) –5 C) –2 D) 3 E) 5

16. $\dfrac{x^3 + 27}{x^2 - 9} < 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) R – {–3, 3}
B) (–∞, 3) – {–3}
C) (–∞, 3)
D) (–3, ∞) – {3}
E) (–3, ∞)

1. $x^2 + 6x + 12 > 0$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ø B) (–6, –2) C) (2, 6) D) $\mathbb{R}$ E) (–2, 6)

2. $\dfrac{2x-6}{-x+5} > 0$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–5, –3) B) (3, 5) C) (–5, 3) D) (–3, 5) E) (–5, 0)

3. $\dfrac{x^2-4}{x^2+x+6} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4. $\dfrac{(x^2+x)\cdot(x-3)}{x^2+4} > 0$

eşitsizliğini sağlayan aralıklardan biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, 0) B) (–3, 1) C) (0, 3) D) (–1, 3) E) (0, ∞)

5. $\dfrac{x^2\cdot(x^2-10)}{x^2-1} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $\dfrac{|x-7|}{x^2+2x-15} \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) –2 B) 0 C) 2 D) 3 E) 4

7. f(x) < 0 eşitsizliğinin çözüm kümesi (–4, 8) aralığıdır.

Buna göre, f(x – 2) < 0 eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 43 B) 44 C) 45 D) 46 E) 47

8. a < 0 < b < c olduğuna göre,

$(ax-c)\cdot(bx+a) > 0$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(-\frac{b}{a}, \frac{a}{c}\right)$ B) $\left(\frac{a}{c}, -\frac{b}{a}\right)$ C) $\left(-\frac{a}{b}, \frac{c}{a}\right)$ D) $\left(\frac{c}{a}, -\frac{a}{b}\right)$ E) $\left(-\frac{b}{c}, \frac{c}{a}\right)$

9. $$\frac{(2-x)\cdot(x^2-8x+16)}{2x-5} \geq 0$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 2 D) 4 E) 6

10. $$\frac{(x+2)^2\cdot(-x^2+x-6)}{5x-x^2} \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. $$\frac{(x^2-4)\cdot(x^2+3x-10)}{x^2-x+2} \leq 0$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) [–5, 2] B) (–5, –2) ∪ {2}
C) [–2, 2] D) [–5, 3]
E) [–5, –2] ∪ {2}

12. $|x+3| + |x-7| \leq 16$

eşitsizliğini sağlayan en büyük x tam sayı değeri a, en küçük x tam sayı değeri b dir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 10 E) 16

13. $$\frac{2^x\cdot(x^2-4)^2}{-x+5} > 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x doğal sayısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $$\frac{x^2-6x}{x^4\cdot|x-4|} < 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x doğal sayısı vardır?

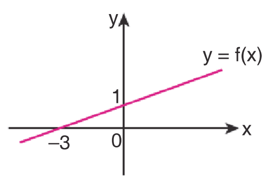
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $f(x) = \sqrt{3-\sqrt{x-5}}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesindeki x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 14 B) 73 C) 95 D) 105 E) 120

16.



Yandaki şekilde y = f(x) doğrusal fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$$f(x-1)\cdot f\left(\frac{x}{2}\right) < 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1. **m nin hangi değerleri için,**

$x^2 - 4x + m - 2 = 0$

denkleminin kökleri gerçek sayı olur?

A) $m \geq -6$ B) $m \geq -2$ C) $m \leq 6$ D) $m \leq 8$ E) $m \leq 10$

2. $x^2 + (m - 2)x + m + 6 = 0$

denkleminin farklı iki gerçek kökünün olması için m hangi aralıkta olmalıdır?

A) $(-2, 8)$ B) $(2, 6)$ C) $\mathbb{R} - [-2, 10]$ D) $[-10, 2]$ E) $\mathbb{R} - [-10, 2]$

3. **m nin hangi değerleri için,**

$x^2 - 4x + m - 1 > 0$

eşitsizliği daima sağlanır?

A) $m < 1$ B) $m < 2$ C) $m > 3$ D) $m > 4$ E) $m > 5$

4. **m nin hangi değerleri için,**

$-x^2 + 8x + m - 2 < 0$

eşitsizliği tüm x gerçek sayıları için sağlanır?

A) $m < -14$ B) $m < -8$ C) $m < 2$ D) $m > 8$ E) $m > -14$

5. $x^2 + 4x + 2m - 4 = 0$

denkleminin köklerinin reel sayı olmaması için m hangi aralıkta olmalıdır?

A) $(-2, \infty)$ B) $(2, \infty)$ C) $(4, \infty)$ D) $(-\infty, 2)$ E) $(-\infty, 8)$

6. $(2m - 3)x^2 - 2mx + m - 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Kökler arasında $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} < 1$ **bağıntısı olduğuna göre, m hangi aralıkta olmalıdır?**

A) $(-3, 1)$ B) $(-2, 2)$ C) $(-1, 3)$ D) $(0, 3)$ E) $(-2, 2) - \left\{\frac{3}{2}\right\}$

7. $x^2 + (m - 3)x - m - 5 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Kökler arasında,

$x_1 + x_2 < -x_1 \cdot x_2$

bağıntısı olduğuna göre, m hangi aralıkta olmalıdır?

A) $(-\infty, -1)$ B) $(-\infty, 0)$ C) $(-\infty, 1)$ D) $(-1, \infty)$ E) $(2, \infty)$

8.

> $ax^2 + bx + c = 0$ ikinci derece denkleminde $a \cdot c < 0$ ise denklemin zıt işaretli iki reel kökü vardır.

$(m + 2)x^2 + (m + 1)x - m + 7 = 0$

denkleminin zıt işaretli iki kökü olduğuna göre, m hangi aralıkta olmalıdır?

A) $(-\infty, 1)$ B) $(-2, 7)$ C) $(2, 7)$ D) $(-\infty, 1) \cup (2, \infty)$ E) $(-\infty, -2) \cup (7, \infty)$

9. $(m + 1)x^2 - 2(m + 1)x + 2m - 3 > 0$

eşitsizliği tüm x gerçek sayıları için sağlandığına göre, m nin alabileceği değerler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $m > -1$ B) $m > \frac{3}{2}$ C) $m > 2$ D) $m > 4$ E) $m < 2$

10. $|x^2 - 2x + 3| < 6$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–3, –1) B) (–3, 1) C) (–2, 2) D) (–1, 3) E) (0, 4)

11. $\frac{x-3}{x+1} < \frac{x-4}{x-2}$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, 2) B) $(-1, 2) \cup (5, \infty)$ C) $(-1, 5) \cup (5, \infty)$ D) $(1, 2) \cup (5, \infty)$ E) $(-2, 1) \cup (5, \infty)$

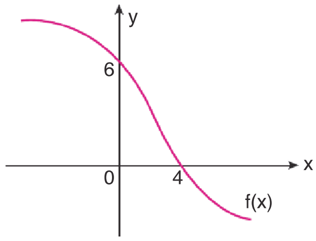
12. $x^2 - 5x - 6 < 0$ olduğuna göre,

$x^2 - 4x + 1$

ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

13.



$f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$, bire bir ve örten olan y = f(x) fonksiyonunun grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

$f(x - 3) \cdot f(x) \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 11 B) 18 C) 22 D) 23 E) 24

14. $2x^2 - kx + 2 = 0$ ikinci dereceden denkleminin diskriminantı Δ dır.

$0 \leq \Delta < 9$

olduğuna göre, k nın alabileceği değer aralığı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

15. $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-4} \leq \frac{1}{x-1}$

eşitsizliğini sağlayan en küçük 5 tam sayının toplamı kaçtır?

A) 5 B) 10 C) 12 D) 21 E) 28

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

2. ÜNİTE • Denklem ve Eşitsizlikler

İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlik Sistemleri

1. $\left.\begin{array}{l}(x-2)\cdot(x+3)<0\\(x-1)\cdot(x^2+1)>0\end{array}\right\}$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 1)$ B) $(-\infty, 2)$ C) $(1, 2)$ D) $(-3, 1)$ E) $(2, \infty)$

2. $\left.\begin{array}{l}\dfrac{x+5}{x-3}<0\\\dfrac{1}{x-2}>0\end{array}\right\}$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -5)$ B) $(2, 3)$ C) $(-5, 3)$ D) $(-5, 2)$ E) $(3, \infty)$

3. $\left.\begin{array}{l}x^2-x-30<0\\x^2-6x-16>0\end{array}\right\}$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -5)$ B) $(-\infty, 6)$ C) $(-5, 6)$ D) $(-5, -2)$ E) $(6, \infty)$

4. $\dfrac{x-3}{x+2}<0$

$\dfrac{x^2+1}{x^2-5x+4}>0$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-2, 1)$ B) $(-2, 3)$ C) $(1, 3)$ D) $(-2, 4)$ E) $(3, 4)$

5. $\left.\begin{array}{l}\dfrac{x^2-2x-8}{1-x}<0\\x^2-2x\le 0\end{array}\right\}$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(1, 2]$ B) $(1, 4)$ C) $(0, 4)$ D) $(-\infty, -2)$ E) $[0, 1)$

6. $x^3-4x>0$

$x^2-4x-5\le 0$

eşitsizlik sistemini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 11

7. $3<\dfrac{2x+8}{x+3}\le 6$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(-\infty,-1\right]$ B) $\left(-\dfrac{5}{3},2\right]$ C) $\left(-\dfrac{7}{3},-1\right]$ D) $\left(-\dfrac{8}{3},-1\right]$ E) $\left[-\dfrac{5}{2},-1\right)$

8. $\dfrac{2}{x-1}\ge 1$

$2x^2-11x+14<0$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 1]$ B) $[1, 2)$ C) $(2, 4)$ D) $(2, 3]$ E) $\left(\dfrac{7}{2},\infty\right)$

9. $\left|\dfrac{3x^2}{4}+1\right| \leq 6$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

10. $12 \leq x^2 - 8x + 19 \leq 39$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

11. $\dfrac{x^3-8}{x+2} \leq 0$

$x^2 + 9 > 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 2)$ B) $(-\infty, -2)$ C) $(-2, 2]$ D) $(-3, 2)$ E) $(-3, 3)$

12. $\left(\dfrac{2}{3}\right)^{x^2-2} < \left(\dfrac{2}{3}\right)^{x+10}$

$2^{x^2+3x} < 1024$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-5, 4)$ B) $(-5, 2)$ C) $(-3, 4)$ D) $(-3, 5)$ E) $(-5, -3)$

13.

x		−6		−4		2		4	
I	+		+	0	−		−	0	+
II	+	0	−		−	0	+		+

tabloya göre çözümü (–4, 2) aralığı olarak belirtilen eşitsizlik sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left.\begin{matrix} x^2-4<0 \\ x^2+4x-12>0 \end{matrix}\right\}$ B) $\left.\begin{matrix} x^2-2x-8>0 \\ x^2-4x+2<0 \end{matrix}\right\}$

C) $\left.\begin{matrix} x^2-16<0 \\ x^2-x-2<0 \end{matrix}\right\}$ D) $\left.\begin{matrix} x^2-2x-8<0 \\ x^2-4x-12>0 \end{matrix}\right\}$

E) $\left.\begin{matrix} x^2-16<0 \\ x^2+4x-12<0 \end{matrix}\right\}$

14. $x \leq \sqrt{3x+10} \leq x+2$

eşitliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-3, 2]$ B) $[-2, 5]$ C) $[2, 5]$ D) $(-2, 2)$ E) $(3, 5)$

15. $1 - 2x > 0$

$x^2 - 4x - 12 > 0$

$12 - x - x^2 < 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-4, 2)$ B) $(-4, -3)$ C) $(-2, 1)$ D) $(-3, -2)$ E) $(-\infty, -4)$

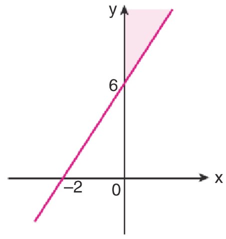
16. $\sqrt{x+4} > \sqrt{2-x}$

$x > \sqrt{4-3x}$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-1, \infty)$ B) $(-1, 2)$ C) $(1, \frac{4}{3}]$ D) $(1, 2]$ E) $(-4, 2)$

1.



Şekildeki taralı bölge aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisi ile ifade edilir?

A) $3x - y + 6 \leq 0$
$x \geq 0$

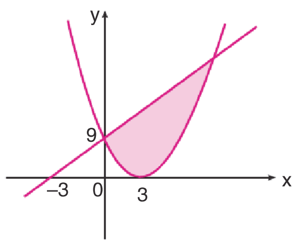
B) $x + 2y + 6 \leq 0$
$x \leq 0$

C) $2x - y + 12 \leq 0$
$x \geq 0$

D) $x + y + 12 \geq 0$
$x \leq 0$

E) $x + 2y - 6 \leq 0$
$x \geq 0$

2.



Şekilde, parabol ile doğru arasındaki taralı bölge aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisi ile ifade edilir?

A) $\left.\begin{array}{l} y \geq x - 3 \\ y \leq x^2 - 9 \end{array}\right\}$

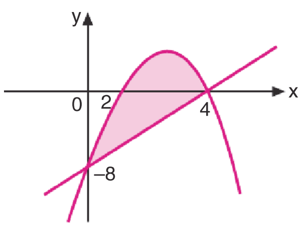
B) $\left.\begin{array}{l} y \leq (x-3)^2 \\ y < 3x + 3 \end{array}\right\}$

C) $\left.\begin{array}{l} y \geq (x-3)^2 \\ y \leq 3x + 9 \end{array}\right\}$

D) $\left.\begin{array}{l} y \leq (x-3)^2 \\ y \geq 3x + 9 \end{array}\right\}$

E) $\left.\begin{array}{l} y > x^2 + 3 \\ y < 3x + 9 \end{array}\right\}$

3.



Şekilde, parabol ile doğru arasındaki taralı bölge aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisi ile ifade edilir?

A) $\left.\begin{array}{l} y \leq -x^2 + 6x - 8 \\ y \geq x - 8 \end{array}\right\}$

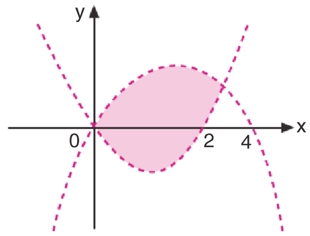
B) $\left.\begin{array}{l} y \leq -x^2 + 4x - 6 \\ y \geq 2x - 8 \end{array}\right\}$

C) $\left.\begin{array}{l} y \leq -x^2 + 6x - 8 \\ y \geq 2x - 8 \end{array}\right\}$

D) $\left.\begin{array}{l} y \leq -x^2 + 6x - 12 \\ y \geq 4x - 8 \end{array}\right\}$

E) $\left.\begin{array}{l} y \leq x^2 - 2x + 4 \\ y \geq 2x - 8 \end{array}\right\}$

4.



Şekilde, orijinden geçen iki parabol arasında kalan taralı bölge aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisi ile ifade edilir?

A) $\left.\begin{array}{l} y < x^2 - 4x \\ y > x^2 - 2x \end{array}\right\}$

B) $\left.\begin{array}{l} y < -x^2 + 4x \\ y > x^2 - 2x \end{array}\right\}$

C) $\left.\begin{array}{l} y \geq -x^2 + 4x \\ y \leq x^2 - 2x \end{array}\right\}$

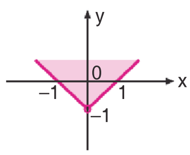
D) $\left.\begin{array}{l} y > x^2 - 4x \\ y < -x^2 + 2x \end{array}\right\}$

E) $\left.\begin{array}{l} y > x^2 + 4x \\ y < -x^2 - 2x \end{array}\right\}$

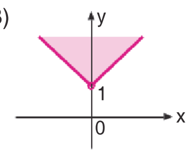
5. $y \geqslant \dfrac{x^2 - |x|}{|x|}$

eşitsizliğinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

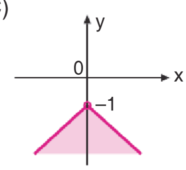
A)



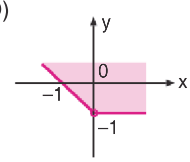
B)



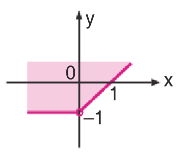
C)



D)

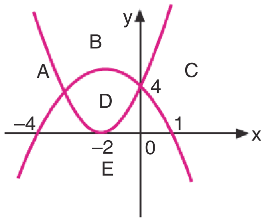


E)



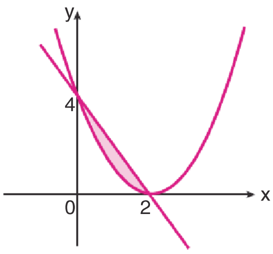
6. $\left.\begin{array}{l} y \leq (x+2)^2 \\ y \leq -x^2 - 3x + 4 \end{array}\right\}$

eşitsizlik sistemini sağlayan bölgeler



yukarıdaki grafikte hangi harflerle isimlendirilmiştir?

A) A B) B, E C) A, C D) D E) E

7. 

Şekilde, y-ekseni üzerinde kesişen parabol ile doğru arasındaki taralı bölgeyi gösteren eşitsizlik sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

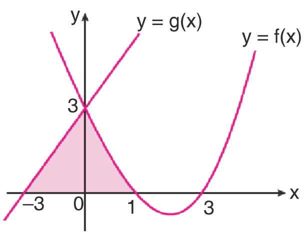
A) $\left.\begin{array}{l} y \geq (x-2)^2 \\ y \geq -2x+4 \end{array}\right\}$

B) $\left.\begin{array}{l} y \leq (x-2)^2 \\ y \geq -2x-4 \end{array}\right\}$

C) $\left.\begin{array}{l} y \geq (x-2)^2 \\ y \leq 2x+4 \end{array}\right\}$

D) $\left.\begin{array}{l} y \geq (x-2)^2 \\ y \leq -2x+4 \end{array}\right\}$

E) $\left.\begin{array}{l} y \geq (x+2)^2 \\ y \geq -2x+4 \end{array}\right\}$

8. 

y = f(x) bir parabol,
y = g(x) bir doğrudur.

Buna göre, taralı bölge aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

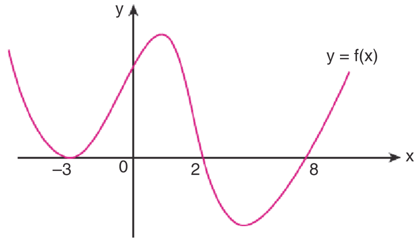
A) $\left.\begin{array}{l} y \leq x^2 - 4x + 3 \\ y \geq x + 3 \\ y \geq 0 \end{array}\right\}$

B) $\left.\begin{array}{l} y \leq x^2 - 4x + 3 \\ y \leq -x + 3 \\ y \leq 0 \end{array}\right\}$

C) $\left.\begin{array}{l} y \leq x^2 - 4x + 3 \\ y \leq x + 3 \\ y \geq 0 \end{array}\right\}$

D) $\left.\begin{array}{l} y \geq x^2 + 4x + 3 \\ y \leq -x + 3 \\ y \geq 0 \end{array}\right\}$

E) $\left.\begin{array}{l} y \leq x^2 + 4x + 3 \\ y \leq x + 3 \\ y \geq 0 \end{array}\right\}$

9. 

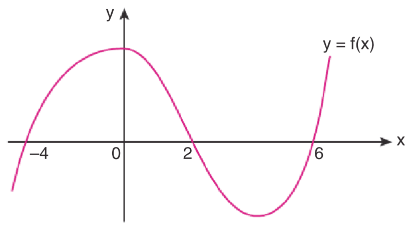
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$$\frac{f(x)}{x^2 - 5x - 6} \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

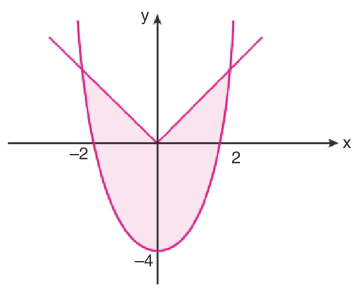
10. 

Şekildeki y = f(x) fonksiyonunun grafiğine göre,

$$\frac{(x-8) \cdot f(x)}{x^2 - 4} \leq 0$$

eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

11. 

Yukarıdaki şekilde,

$y \geq x^2 - 4$

$y \leq |x|$

eşitsizlik sistemini sağlayan bölge taranmıştır.

Eşitsizlik sistemini sağlayan taralı bölgede kaç tane (x, y) tam sayı ikilisi vardır?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 19 E) 21

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1. $f(x) = x^2 + 3x + m + 2$ parabolü ile $y = x + 2m$ doğrusu kesişmemektedir.

Buna göre, m nin alabileceği değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $m < 2$ B) $m < 1$ C) $m > 0$ D) $m > 1$ E) $m > 2$

2. a ve b tam sayı, $a > b$ olmak üzere,

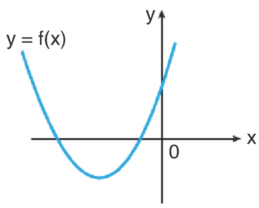
$(x - a) \cdot (x - b) \leq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesinde 13 tane tam sayı vardır.

Çözüm kümesindeki tam sayıların toplamı 13 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 7 C) 12 D) 17 E) 25

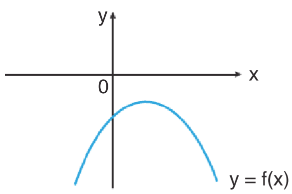
3. $f(x) = x^2 - mx + m + 3$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, m hangi aralıkta değer alır?

A) (–3, 0) B) (–3, 1) C) (0, 3) D) (–3, –2) E) (1, 3)

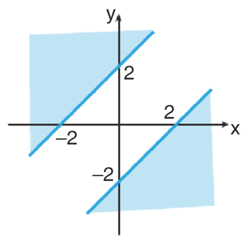
4. $f(x) = (m + 1)x^2 - 2(m - 1)x + 3(m - 1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre, m nin alabileceği değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $m > 2$ B) $m > 3$ C) $m > 0$ D) $m < -2$ E) $m < -3$

5.



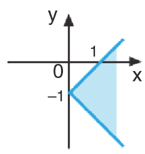
Şekildeki taralı bölge aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi ile ifade edilir?

A) $|y| - |x| \geq 2$ B) $|x| - |y| \leq 2$ C) $|x - y| \leq 2$ D) $|x - y| \geq 2$ E) $|x| - |y| \geq 2$

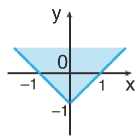
6. $y \geq |x| - 1$

eşitsizliğinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

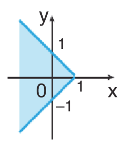
A)



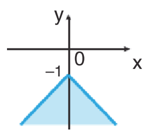
B)



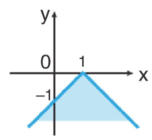
C)



D)



E)

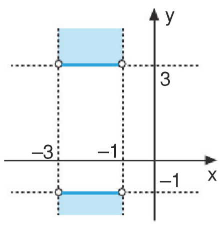


7. Düzlemde sabit bir F noktasına ve sabit bir d doğrusuna eşit uzaklıktaki noktalar kümesi parabol belirtir.

Buna göre, y = 2 doğrusuna ve F(6, 8) noktasına eşit uzaklıkta olan noktaların belirttiği parabolün y eksenini kestiği noktanın ordinatı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 16

8.



Şekildeki taralı bölge aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi ile ifade edilir?

A) $|x + 1| < 1$ ve $|y – 1| \geq 2$

B) $|x + 2| < 1$ ve $|y – 1| \geq 1$

C) $|x + 2| < 1$ ve $|y – 1| \geq 2$

D) $|x – 1| < 1$ ve $|y – 1| \leq 2$

E) $|x + 2| > 1$ ve $|y + 1| \leq 2$

9. $\left|\dfrac{x^2+5x-24}{x^2+1}\right| = \dfrac{x^2+5x-24}{-x^2-1}$

eşitliğinin sağlayan x değerleri hangi aralıktadır?

A) $[–8, –1)$ B) $[–8, 1)$ C) $[–8, 3]$ D) $(–\infty, 3)$ E) $(3, \infty)$

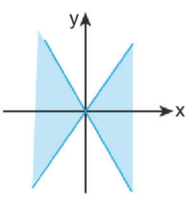
10. $2x^2 – 4x + \Delta = 0$ denkleminin diskriminantı (Δ) dır.

Buna göre,

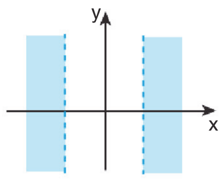
$y^2 \leq \Delta \cdot x^2$

eşitsizliğinin grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

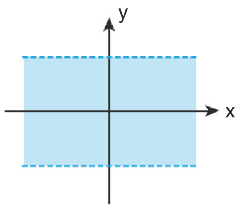
A)



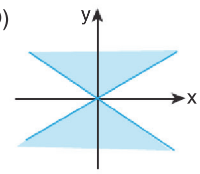
B)



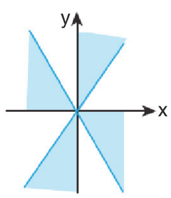
C)



D)



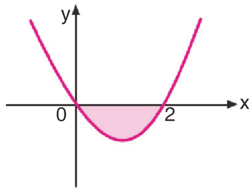
E)



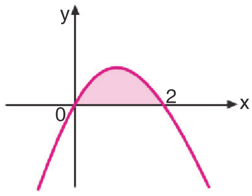
11. $0 \leq y \leq -x^2 + 2x$

eşitsizlik sistemini sağlayan bölge aşağıdaki grafiklerden hangisi ile ifade edilir?

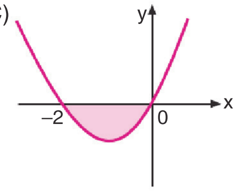
A)



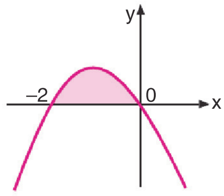
B)



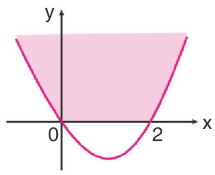
C)



D)



E)



12. **x ve y reel sayı olmak üzere,**

$5^{2x^2+x-1} = 7^{4x^2-y+1}$

eşitliğini sağlayan y değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

13. Mustafa Öğretmen, Özkan ve Özcan'dan sırasıyla aşağıdaki eşitsizliklerin çözüm kümelerini bulup aynı sayı doğrusunda göstermelerini istemiştir.

I. $\dfrac{x^2-9}{1-x^2} > 0$

II. $\dfrac{x^2-x-2}{x^2-16} < 0$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinde iki öğrencinin de ortak işaretledikleri bölgeler doğru verilmiştir?

A)



B)



C)



D)



E)



OLASILIK

ÜNİTE 3

DİKKAT

Olasılık hem TYT hemde AYT konularından biridir.

- *TYT'de basit olayların olasılıkları ele alınmaktadır.*
- *AYT de ise bileşik olayların olasılıkları, koşullu ve deneysel olasılık karşımıza çıkmaktadır.*
- *Olasılık konusunun daha iyi anlaşılması için faktöriyel, permütasyon ve kombinasyon konularının yeniden gözden geçirilmesi gerekmektedir.*
- *Yeni sistemde olasılıkla ilgili daha çok görsel ve senaryolu sorular karşımıza çıkmaktadır.*
- *Olasılık sorularının çözümünde soru kalıbı çok dikkatli bir şekilde okunup anlaşıldıktan sonrak çözüme geçilmelidir.*

TEST BAŞLIKLARI

- **Koşullu Olasılık,**
  Bağımlı – Bağımsız Olaylar,
  Deneysel Olasılık

1. Bir sınıftaki 14 kızdan 8 i sarışın, 22 erkekten 12 si sarışındır.

Bu sınıftan rastgele bir öğrenci seçiliyor.

Seçilen öğrencinin sarışın olduğu bilindiğine göre, kız öğrenci olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{5}{36}$ D) $\frac{5}{18}$ E) $\frac{4}{5}$

2.

Hava Durumu \ Günler	P.tesi	Salı	Çarş.	Perş.	Cuma	C.tesi	Pazar
Güneşli							
Parçalı Bulutlu							
Bulutlu							
Yağmurlu							

Yukarıdaki tabloda bir haftalık zaman dilimindeki hava tahmin durumu verilmiştir.

İsmail'in bir haftalık zaman diliminde havanın bulutlu veya yağmurlu olacağı günlerde şemsiyesini yanına aldığı ve yağmurlu havalarda kullandığı biliniyor.

Hava tahmini doğru olduğuna göre, şemsiyesini kullanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{7}$

3. Bir torbada 5 kırmızı, 2 mavi ve 3 yeşil bilye vardır.

Bu torbadan geriye atılmamak üzere art arda 3 bilye çekiliyor.

Çekilen 3 bilyenin ilk ikisinin kırmızı, üçüncünün yeşil renkte olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{2}{15}$

4. Bir belediye, boş bir alana park ya da spor kompleksi yapmak için bir anket düzemiştir.

Anketin sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Park	Spor Komp.	Fikri yok
Kadınlar	45	25	20
Erkekler	30	60	5

Buna göre,

I. Rasgele görüşülen bir anketçinin kadın oduğu bilindiğine göre, kararsız olması olasılığı $\frac{2}{7}$ dir.

II. Rasgele görüşülen bir anketçinin spor kompleksi istediği bilindiğine göre, erkek olması olasılığı $\frac{12}{17}$ dir.

III. Rasgele görüşülen bir anketçinin spor kompleksi istemediği bilindiğine göre, fikri yok kadın olması olasılığı $\frac{1}{5}$ tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

5. Bir torbada 4 kırmızı, 4 mavi ve 2 yeşil bilye vardır.

Bu torbadan geriye atılmamak üzere art arda 3 bilye çekiliyor.

Çekilen 3 bilyenin ikisinin kırmızı, birinin yeşil renklerde olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{9}{20}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{1}{10}$ D) $\frac{3}{20}$ E) $\frac{1}{20}$

6. Bir torbada 3 kırmızı, 4 mavi ve 5 yeşil bilye vardır.

Bu torbadan çekilen bilye geriye atılmamak üzere art arda 3 bilye çekiliyor.

Çekilen 3 bilyenin de farklı renklerde olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{5}{11}$ D) $\frac{3}{11}$ E) $\frac{7}{22}$

7. Bir torbada 3 beyaz, 4 siyah, 5 kırmızı bilye vardır.

Torbadan rastgele çekilen üç bilyeden <u>en az</u> ikisinin beyaz olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{7}{55}$

8. Bir sınıftaki 12 kız ve 18 erkek öğrenciden kızların 8 i, erkeklerin 9 u gözlüklüdür.

Rastgele seçilen bir öğrencinin kız veya gözlüklü olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{29}{30}$

9. 3 öğretmenin 5 okula ataması yapılacaktır.

Bu öğretmenlerin hepsinin farklı bir okula atanmış olma olasılığı kaçtır?

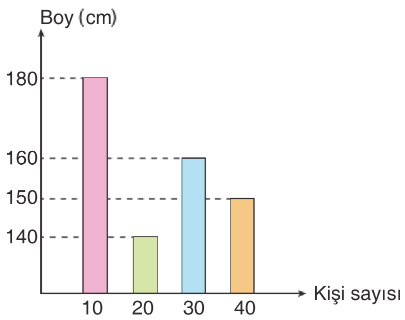
A) $\frac{6}{125}$ B) $\frac{12}{25}$ C) $\frac{8}{25}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

10. A = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}

kümesinin 4 elemanlı alt kümelerinden rastgele bir tanesi seçildiğinde seçilen kümede 7 elemanının olup 1 elemanının olmama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{35}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

11.

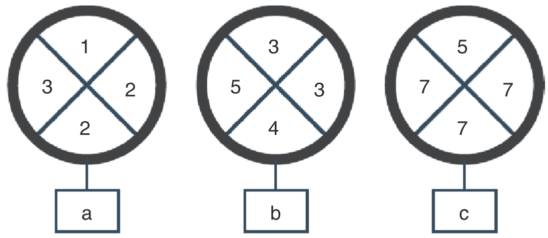


Yukarıdaki sütun grafiğinde, 100 kişilik bir grubun boylarına göre dağılımı verilmiştir.

Bu gruptan rastgele seçilen bir kişinin boyunun gruptaki tüm kişilerin boy ortalamasından büyük olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

12.



Yukarıda üzerinde numaralar yazılı olan 3 çark vardır. Bu çarklar aynı anda döndürüldüğünde hangi aralıkta durursa alttaki kutulara o sayılar yazılıyor.

Buna göre, üç basamaklı en küçük abc sayısı oluşması olasılığı, üç basamaklı en büyük abc sayısı oluşması olasılığının kaç katıdır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 3

13. 4 pozitif ve 6 negatif sayı arasından rastgele 3 sayı seçiliyor.

Seçilen bu sayıların çarpımının negatif olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{30}$ B) $\frac{7}{15}$ C) $\frac{8}{15}$ D) $\frac{3}{8}$ E) $\frac{5}{8}$

14. Bir kırtasiyecide çalışan Güven Bey, kalem alan ilk 50 müşterisinin hangi çeşit kalem aldığını aşağıdaki tabloya göre not etmiştir.

Kalem çeşidi	Alan kişi sayısı
Kurşun kalem	18
Tükenmez kalem	12
Pilot kalem	13
Dolma kalem	7

Buna göre, Güven Bey'in 51. müşterisinin tükenmez kalem alması olasılığı kaçtır?

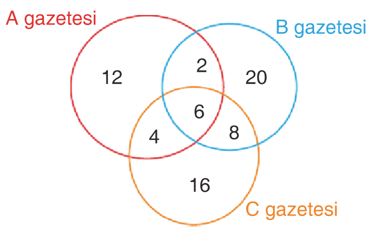
A) $\frac{9}{25}$ B) $\frac{6}{25}$ C) $\frac{13}{50}$ D) $\frac{7}{50}$ E) $\frac{3}{25}$

1. Yaz tatili nedeniyle bir öğrenci okumak için şehir kütüphanesinden 6 roman, 4 hikaye ve 3 bilim-kurgu kitabı almıştır.

Bu kitapların aynı türden olan ikisini okuduğunu söyleyen öğrencinin okuduğu kitapların ikisinin de hikaye kitabı olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

2.



Yukarıdaki Venn şemalarında bir sitede hafta sonunda A, B ve C gazetelerini alan ailelerin sayıları verilmiştir.

Buna göre,

I. Rasgele kapısı çalınan bir ailenin B gazetesini aldığı bilindiğine göre, A ve C gazetelerini de alma olasılığı $\frac{1}{6}$ dır.

II. Rasgele kapısı çalınan bir ailenin en az 2 gazete aldığı bilindiğine göre, her üç gazeteyi de alma olasılığı $\frac{3}{10}$ dur.

III. Rasgele kapısı çalınan bir ailenin A veya C gazetelerinden en az birini aldığı bilindiğine göre, B gazetesini almaması olasılığı $\frac{4}{5}$ tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

3. A, B ve C atıcılarının birer atışta bir hedefi vurma olasılıkları sırasıyla $\frac{1}{3}, \frac{3}{4}$ ve $\frac{2}{5}$ tir.

Birer atış sonunda, <u>en az</u> birinin bu hedefi vurma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{3}{20}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{9}{10}$

4. Bir koşuyu A'nın kazanma olasılığı B'nin kazanma olasılığının 2 katı, B'nin kazanma olasılığı C'nin kazanma olasılığının 3 katıdır.

Sadece A, B ve C'nin katıldığı bu koşuyu B'nin kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{1}{3}$

5. Bir hedefi, bir atışta A'nın vurma olasılığı x, B'nin vurma olasılığı y dir.

Buna göre, birer atış sonunda A ve B'den yalnız birinin hedefi vurma olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y - 2xy$ B) $x + y - xy$ C) $2xy + x + y$ D) $2x$ E) $2xy - x - y$

6. Bir sınıftaki erkek öğrenci sayısı kız öğrenci sayısının 5 katıdır.

Rastgele seçilen iki öğrencinin farklı cinsiyette olma olasılığı $\frac{20}{69}$ olduğuna göre, sınıf mevcudu kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

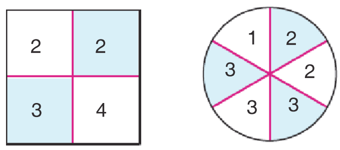
7. Mahmut ile Selim düzgün dörtyüzlü biçimindeki bir zarla oyun oynuyorlar.

- Bu zarın yüzlerinde 1, 2, 2 ve 3 rakamları yazılıdır.
- Bu zarı attıklarında alt yüzde kalan sayı kadar puan kazanılmış oluyor. Toplamda en çok puanı alan oyunu kazanmış oluyor.
- Mahmut arka arkaya 3 atış yapıyor ve toplam 7 puan kazanıyor.

Arka arkaya 3 atış yapacak olan Selim'in bu oyunu kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{5}{36}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{3}{32}$ E) $\frac{1}{6}$

8.



I. hedef   II. hedef

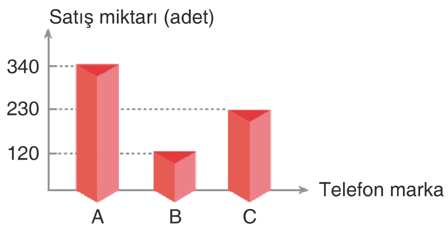
Yukarıdaki hedeflerden I. si 4 eşit parçaya, II. si 6 eşit parçaya ayrılmıştır.

Her iki hedefe de birer atış yapan Ertuğrul, iki atışında da isabet sağlıyor.

İki atışında vurduğu bölmelerdeki sayıların toplamının tek olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{3}{4}$

9. Bir şirket müdürü olan Fatih Bey; A, B ve C marka telefon için o güne kadar yapılan satışlarla ilgili aşağıdaki sütun grafiğini oluşturmuştur.



Buna göre, gelecek yeni bir müşterinin B marka telefon alma ihtimalinin deneysel olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{23}$ B) $\frac{23}{69}$ C) $\frac{34}{64}$ D) $\frac{43}{69}$ E) $\frac{12}{23}$

10. Bir torbada 2 beyaz, 4 siyah ve 6 kırmızı bilye vardır.

Bu torbadan rastgele üç bilye çekildiğinde ikisinin siyah birinin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{4}{11}$ B) $\frac{3}{11}$ C) $\frac{5}{22}$ D) $\frac{9}{55}$ E) $\frac{8}{55}$

11. Bir okulun son sınıf öğrencilerinin hepsi YKS sonuçlarına göre tercih yapmıştır.

- Öğrencilerden Ankara ve İstanbul dışında tercih yapan olmamıştır.
- Öğrencilerin %55 i Ankara'dan tercih yapmıştır.
- Öğrencilerin %75 i İstanbul'dan tercih yapmıştır.

Bu öğrencilerden rasgele konuşulan birinin yalnız bir ilden tercih yaptığı bilindiğine göre, Ankara'dan tercih yapmış olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{5}{14}$ E) $\frac{2}{7}$

12. Bir futbol takımının maç kazanma olasılığı $\frac{3}{4}$ tür.

Buna göre bu takımın peş peşe yaptığı üç maçtan ikisini kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{9}{64}$ B) $\frac{15}{64}$ C) $\frac{17}{64}$ D) $\frac{25}{64}$ E) $\frac{27}{64}$

13.

P	S	Ç	P	C	C	P
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Yukarıda Nisan ayına ait bir takvim yaprağı verilmiştir. Bir kişi Nisan ayı boyunca 3 ün katı olan günlerde kahvaltıdan önce spora gitmiştir.

Bu kişi, spora gittiği iki gün kahvaltı yapmamıştır.

Buna göre, kahvaltı yapmadığı günlerin aynı harf ile başlama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{45}$ D) $\frac{11}{45}$ E) $\frac{4}{15}$

14. Bir futbolcu bir kaleye 12 penaltı atışı yapıyor. Bu atışlardan 10 tanesi gol oluyor.

Bu futbolcunun attığı bir penaltının gol olmasının olasılığı ile ilgili aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I. Bu olay teorik olasılıktır.

II. Bu olay deneysel olasılıktır.

III. Atılan penaltının gol olması ve olmaması olasılıkları eşittir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

1. **Bir çift zar atılıyor. Zarın üzerindeki sayıların toplamının 7 olduğu bilindiğine göre, zarlardan birinin 5 olma olasılığı kaçtır?**

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{12}$

2. Aşağıdaki tabloda bir sınıftaki öğrencilerin beslenmeleri için okula getirdikleri meyveleri verilmiştir.

Meyveler / Öğrenciler	Elma	Armut	Portakal	Muz
Kız	5	3	6	2
Erkek	4	3	4	3

Buna göre,

I. Seçilen bir öğrencinin portakal getirmiş olması olasılığı $\frac{1}{3}$ tür.

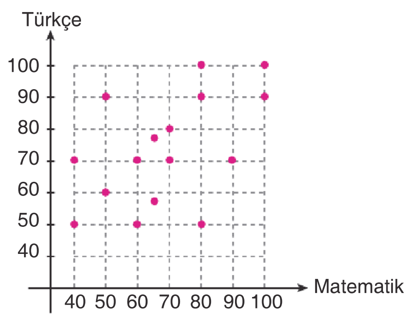
II. Seçilen bir öğrencinin erkek olduğu bilindiğine göre, elma getirmiş olması olasılığı $\frac{2}{7}$ dir.

III. Seçilen bir öğrencinin muz getirdiği bilindiğine göre, erkek olma olasılığı $\frac{2}{5}$ tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3.



16 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin Matematik ve Türkçe derslerinin ilk yazılılarından aldığı puanlardan oluşan karşılaştırmalı grafik yukarıda verilmiştir.

Bu sınıftan seçilen bir öğrencinin matematikten en az 70 aldığı bilindiğine göre, Türkçeden 90 almış olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{1}{3}$

4. Bir torbada 3 kırmızı, 3 mavi ve 4 yeşil bilye vardır.

Bu torbadan çekilen bilye geriye atılmak üzere art arda 3 bilye çekiliyor.

Buna göre, çekilen üç bilyenin de farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

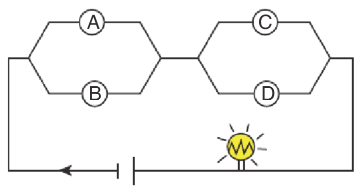
A) $\frac{27}{125}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{9}{25}$ D) $\frac{33}{125}$ E) $\frac{11}{25}$

5. Arda'nın üniversiteyi kazanma olasılığı $\frac{2}{5}$ ve Hakan'nın kazanma olasılığı $\frac{3}{4}$ tür.

Buna göre, Arda ve Hakan'dan en az birinin üniversiteyi kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{10}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{17}{20}$ E) $\frac{19}{20}$

6.



Elektrik devresinde anahtar kapalı ise devreden akım geçer lamba yanar. Şekildeki elektrik devresinde A, B, C ve D anahtarlarının konumu verilmiştir.

Anahtarların açık ve kapalı olma durumuna göre, lambanın yanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{9}{16}$

7. Bir torbada 3 kırmızı, 4 mavi ve 3 yeşil bilye vardır.

Bu torbadan çekilen bilye geriye atılmak üzere art arda 3 bilye çekiliyor.

Çekilen 3 bilyenin ikisinin mavi, birinin yeşil renklerde olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{27}{125}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{9}{25}$ D) $\frac{18}{125}$ E) $\frac{11}{25}$

8. Bir kapıyı bir anahtarlıktaki 6 anahtardan yalnız biri açabiliyor.

Buna göre, bu kapıyı anahtarlarla açmayı deneyen bir kimsenin en çok ikinci denemede açma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{36}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{2}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

9. A torbasında 3 beyaz, 5 siyah ve B torbasında 4 beyaz, 3 siyah bilye vardır.

A torbasından bir bilye alınıp rengine bakılmadan B torbasına atılıyor.

Daha sonra B'den bir bilye alındığında, alınan bilyenin A'dan çekilen bilye ile aynı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{16}$ B) $\frac{7}{16}$ C) $\frac{15}{32}$ D) $\frac{35}{64}$ E) $\frac{5}{8}$

10. Bir torbada beyaz ve siyah renkli olmak üzere toplam 15 bilye vardır.

Bu torbadan rastgele 2 bilye alındığında bilyelerden birinin beyaz, diğerinin siyah olması olasılığı $\frac{18}{35}$ tir.

Torbada beyaz bilye daha çok olduğuna göre, beyaz bilye sayısı kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 12 D) 15 E) 16

11. İki arkadaş birbirinden habersiz bir sinemanın 10 koltuklu en arka sırasından bilet alıyor.

Buna göre, bu arkadaşların yan yana oturma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{90}$ B) $\frac{1}{45}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

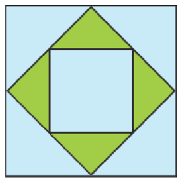
12. Evinin penceresinden yoldan geçen ilk 100 arabanın renklerini not alan bir kişi aşağıdaki tabloda verileri elde ediyor.

Kırmızı	5
Beyaz	45
Gri	30
Mavi	20

Buna göre, evin önünden geçen 101. aracın beyaz olma olasılığı deneysel olarak kaçtır?

A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{9}{20}$ E) $\frac{4}{5}$

13.



Yukarıda bir kenarı 8 birim olan kare şeklindeki hedef tahtasının kenar orta noktaları birleştirilerek yeni bir kare ve bu yeni karenin de kenar orta noktaları birleştirilerek başka bir kare oluşturuluyor.

Bu hedef tahtasına karşıdan ateş edip hedefi vuran bir atıcının hedefi yeşil alanlı bölgeden vurmama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{8}$ E) 1

14. Bir torbada 4 beyaz, 3 siyah ve 5 kırmızı bilye vardır. Torbadan rastgele bir bilye alındığında bu bilyenin siyah olma olasılığı kaçtır?

Yukarıdaki problemin çeşidi ve olasılığın değeri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Deneysel olasılık; $\frac{1}{4}$

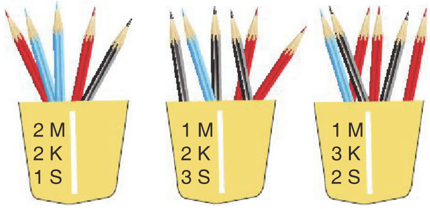
B) Teorik olasılık; $\frac{1}{4}$

C) Teorik olasılık; $\frac{1}{3}$

D) Deneysel olasılık; $\frac{1}{3}$

E) Teorik olasılık; $\frac{1}{2}$

1.



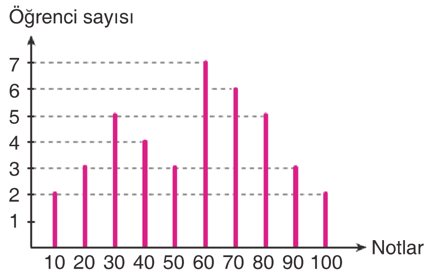
I. Kalemlik II. Kalemlik III. Kalemlik

Yukarıdaki üç kalemlikteki mavi (M), kırmızı (K) ve siyah (S) kalem sayıları verilmiştir.

Kalemliklerden rastgele alınan bir kalemin kırmızı olduğu bilindiğine göre, bu kalemin III. kalemlikten alınması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{37}$ B) $\frac{15}{37}$ C) $\frac{35}{74}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{37}{60}$

2.



Yukarıda bir sınıftaki öğrencilerin Fizik dersinden aldığı notların grafiği verilmiştir. Bu öğrencilerin bu dersten başarılı olması için en az 60 alması gerekmektedir.

Bu sınıfta seçilen bir öğrencinin fizik dersinden başarılı olduğu bilindiğine göre, 100 alan bir öğrenci olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{23}$ B) $\frac{2}{23}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{1}{20}$

3. A torbasında 2 kırmızı ve 4 mavi bilye; B torbasında 3 kırmızı ve 2 mavi bilye var.

A torbasından bir bilye çekilip B torbasına atılıyor ve sonra B torbasından 2 bilye çekiliyor.

B torbasından çekilen bilyelerin farklı renklerde olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{26}{45}$ C) $\frac{13}{45}$ D) $\frac{23}{90}$ E) $\frac{2}{3}$

4.

Yıl	Kitap Türü	Kitap sayısı
2016	Roman	卌 卌 |||
	Hikâye	卌 卌 |
2017	Şiir	卌 ||||
	Tarih	卌 卌 ||

Yukarıdaki tabloda Hatice'nin 2016 ve 2017 yılındaki okuduğu kitapların türleri ve sayıları verilmiştir.

Bu kitaplardan seçilen bir kitabın 2017 yılında okunduğu bilindiğine göre, bu kitabın tarih kitabı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{6}{23}$ B) $\frac{3}{23}$ C) $\frac{16}{46}$ D) $\frac{3}{7}$ E) $\frac{4}{7}$

5. Bir madenî para 5 defa havaya atılıyor.

Paranın 3 defa yazı, 2 defa tura gelme olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{5}{16}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{15}{32}$ E) $\frac{25}{32}$

6. Ayça'nın Ankara'ya yerleşme olasılığı $\frac{3}{8}$, kardeşinin Ankara'ya yerleşme olasılığı $\frac{4}{5}$ tir.

Buna göre;

a. Her ikisinin de Ankara'ya yerleşme olasılıkları

b. En az birinin Ankara'ya yerleşme olasılığı

c. Yalnız Ayça'nın Ankara'ya yerleşme olasılığı

sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{3}{10}, \frac{3}{8}, \frac{3}{40}\right)$ B) $\left(\frac{3}{10}, \frac{7}{8}, \frac{3}{40}\right)$

C) $\left(\frac{7}{10}, \frac{1}{8}, \frac{37}{40}\right)$ D) $\left(\frac{7}{10}, \frac{7}{8}, \frac{37}{40}\right)$

E) $\left(\frac{1}{10}, \frac{1}{2}, \frac{1}{40}\right)$

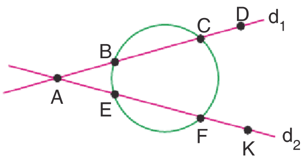
7. Zeynep ile Saadet iki kişi ile oynanan bir oyunu oynuyorlar.

Bu oyunu daha iyi bildiği için Saadet'in kazanma olasılığı %60 tır.

Buna rağmen, arka arkaya oynadıkları 3 oyunun ikisini Saadet'in kaybetmesi olasılığı kaçtır?

A) $\frac{36}{125}$ B) $\frac{18}{125}$ C) $\frac{9}{25}$ D) $\frac{17}{125}$ E) $\frac{11}{25}$

8. Şekildeki 7 noktadan rastgele iki nokta seçiliyor.



Seçilen bu iki noktadan en az birinin çemberin üzerinde olması olasılığı kaçtır?

A) $\frac{5}{21}$ B) $\frac{8}{21}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{20}{21}$

9. Bir kutuda 5 kırmızı, 4 siyah, 3 mavi kalem vardır.

Bu kutudan rastgele alınan iki kalemden sadece birinin kırmızı olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{13}{22}$ B) $\frac{5}{22}$ C) $\frac{5}{36}$ D) $\frac{35}{66}$ E) $\frac{7}{44}$

10. Bir torbadaki beyaz bilyelerin sayısı, siyah bilyelerin sayısının iki katıdır.

Bu torbadan rastgele iki bilye çekildiğinde, bilyelerin farklı renkte gelme olasılığı $\frac{16}{33}$ olduğuna göre, torbada toplam kaç bilye vardır?

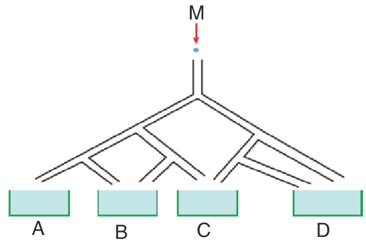
A) 12 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

11. $(p \Rightarrow q) \vee r$

bileşik önermesinin doğruluk değerinin 1 olma olasılığı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{7}{8}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{1}{2}$

12.



Şekildeki düzenekte M noktasından bırakılan bir bilye A, B, C ve D kutularından birine düşmektedir.

Bilyenin bir yol ayırımında herhangi bir yoldan yuvarlanması olasılıkları eşittir.

Buna göre, M noktasından bırakılan bir bilyenin;

I. B ve C kutularına düşmesi olasılıkları aynıdır.

II. D kutusuna düşmesi olasılığı $\frac{3}{8}$ dir.

III. A kutusuna düşmesi olasılığı en azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

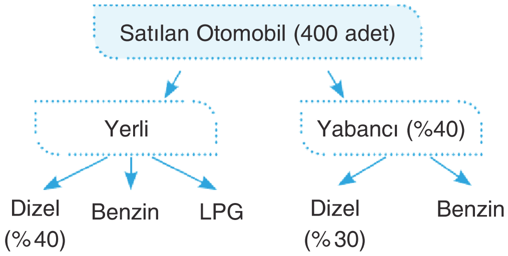
13. Aydın – Muğla karayolu üzerinde bulunan bir petrol istasyonundan yakıt alan ilk 1000 aracın türleri ve sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tür	Sayı
Otomobil	460
Otobüs	250
Kamyon	210
Motosiklet	80

Buna göre, bu istasyondan yakıt alacak olan bir sonraki aracın otobüs olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{2}{25}$ B) $\frac{21}{100}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{23}{50}$ E) $\frac{1}{2}$

1.



Bir otomobil bayiinde satılan 400 otomobile ait bilgiler yukarıda verilmiştir.

Satılan 400 otomobilin %55 i benzinlidir.

Bu bayide otomobil almak isteyen Yamaç Bey'in yerli otomobil tercih ettiği bilindiğine göre, LPG'li bir otomobil alma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{20}$ B) $\frac{7}{20}$ C) $\frac{2}{10}$ D) $\frac{3}{16}$ E) $\frac{9}{16}$

2. Bir torbada bulunan 8 bilyeden 5 tanesi siyahtır.

Bu torbadan rastgele çekilen 2 bilyeden en az birinin siyah olmama olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{28}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{2}{7}$ D) $\frac{9}{14}$ E) $\frac{25}{28}$

3.

A	Kazanma olasılığı	2/9
B	Kazanma olasılığı	1/3
C	Kazanma olasılığı	1/9

400 metre yarışına katılacak A, B ve C yarışmacılarının yarışı kazanma olasılıkları yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre,

I. A veya B'nin kazanma olasılığı $\frac{5}{9}$ dur.

II. B veya C'nin kazanmama olasılığı $\frac{16}{27}$ dir.

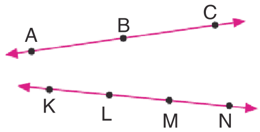
III. A, B ve C'den birinin kazanma olasılığı $\frac{2}{3}$ tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

4.



Şekilde, iki doğru üzerinde toplam 7 nokta vardır.

Bu noktaların herhangi üçü seçilerek oluşturulan bir üçgenin bir köşesinin A noktası olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{7}{30}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{8}{25}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{2}{3}$

5.

Sepetler	Elmalar	Armutlar
A		
B		
C		

Yukarıdaki tabloda; A, B ve C sepetlerinde bulunan elma ve armutlar yan yana dizilmiştir.

Bu sepetlerden alınan bir meyvenin elma olduğu bilindiğine göre, alınan elmanın A sepetinden alınmış olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

6. Evli bir çift iki çocuk sahibi olmayı ümit ediyor. Doğacak çocuğun kız veya erkek olması olasılıkları eşittir.

Buna göre,

I. İlk çocuğun erkek olma olasılığı $\frac{1}{2}$ dir.

II. Her ikisinin de aynı cinsten olma olasılığı $\frac{1}{2}$ dir.

III. Çocukların ikisinin de kız olma olasılığı $\frac{1}{4}$ tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. İçinde farklı renkte 5 kalem bulunan bir kutudan arka arkaya 3 kalem çekiliyor.

Çekilen tekrar yerine konulduğuna göre, çekilen bu üç kalemin farklı renkte olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{12}{125}$ B) $\frac{18}{125}$ C) $\frac{12}{25}$ D) $\frac{13}{25}$ E) $\frac{18}{25}$

8.



	Üretim (%)	Defolu Ürün (%)
A	40	5
B	60	3

Yukarıdaki tabloda, A ve B makinaları ile üretim yapılan bir tişört fabrikasında makinaların üretimdeki payı ve üretilen tişörtlerin defolu olma oranları verilmiştir.

Buna göre, bu fabrikadan bir günlük üretim sonunda seçilen bir tişörtün defolu olduğu görüldüğüne göre, bu defolu ürünün A makinesinde üretilmiş olma olasılığı kaçtır?

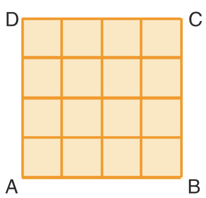
A) $\frac{9}{19}$ B) $\frac{10}{19}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{5}$

9. Bir annenin farklı yaşlardaki iki çocuğundan biri kızdır.

Diğer çocuğunun erkek olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

10.



ABCD karesi eş birim karelerden oluşmuştur.

Şekildeki dörtgenlerden biri seçildiğinde seçilen dörtgenin kare olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{13}{20}$

11.



1 2 3 4 5 6 7 8 9

Yukarıda dokuz tane balon vardır. Çift numaralı balonların görünen yüzey alanları tek numaralı balonların görünen yüzey alanlarının 2 katıdır.

Bir atışta bir balonun vurulma olasılığı yüzey alanı ile doğru orantılıdır.

Bu balonlara karşıdan rasgele ateş eden bir atıcının asal sayı numaralı bir balonu vurma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{13}$ B) $\frac{3}{13}$ C) $\frac{5}{13}$ D) $\frac{7}{13}$ E) $\frac{9}{13}$

12. A, B ve C öğrencilerinin bir sınavı kazanma olasılıkları sırasıyla $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ ve $\frac{2}{5}$ tir.

Bu öğrencilerden yalnız birinin sınavı kazanma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{10}$ D) $\frac{7}{40}$ E) $\frac{7}{20}$

13. Bir madeni para 50 defa havaya atılmış ve 20 kez yazı gelmiştir.

Buna göre, paranın tura gelme deneysel olasılığı ile tura gelme teorik olasılığı arasındaki fark kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

14. I. Bir zar atıldığında üste gelen sayının asal sayı olma olasılığı kaçtır?

II. Bir fabrikada üretilen 1000 adet malda kontrol sonucunda 10 tane ürün hatalı çıkmıştır. Bu fabrikada bir malın hatalı üretilme olasılığı kaçtır?

III. 10 tane madenî parayı havaya atma deneyinde 6 defa tura, 4 defa yazı gelmiştir. Bu deneyde tura çıkma olasılığı kaçtır?

Yukarıdaki olasılık problemlerinden hangileri deneysel olasılıktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

LOGARİTMA

ÜNİTE

4

DİKKAT

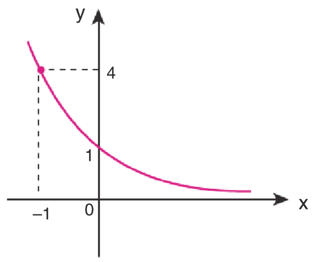
Logaritmik fonksiyon üstel fonksiyonun tersi olarak ifade edilebilir.

Logaritma astronomi, fizik, kimya gibi bilim dallarında, deprem şiddeti, ses şiddeti, fosil yaşı, faiz hesaplamaları gibi, çok büyük ve çok küçük sayıların hesaplanmasında kullanılmaktadır.

- *Logaritmanın daha iyi kavranması için üslü sayılar konusu yeniden gözden geçirilmelidir.*
- *Logaritmanın temel özellikleri mutlaka kavranmalı daha sonra yorum gerektiren problemlere geçilmelidir.*
- *Logaritmadan AYT'de en az 1 veya 2 soru mutlaka gelmektedir.*

TEST BAŞLIKLARI

1. Aşağıdaki grafik bir üstel fonksiyona aittir.



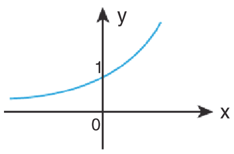
Bu üstel fonksiyonun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

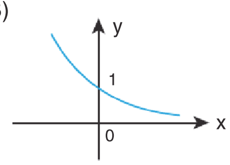
A) $f(x) = x^{-2}$ B) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ C) $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x - 5$

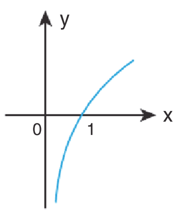
D) $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x + 2$ E) $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$

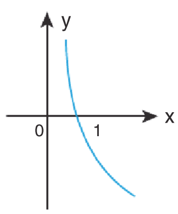
2. $f(x) = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$

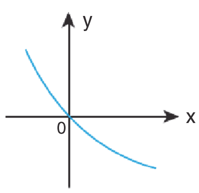
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)


B)


C)


D)


E)


3. $f(x) = a^x$ bir üstel fonksiyondur.

Buna göre,

I. Tanım kümesi $\mathbb{R}$ dir.

II. Değer kümesi $\mathbb{R}^+$ dir.

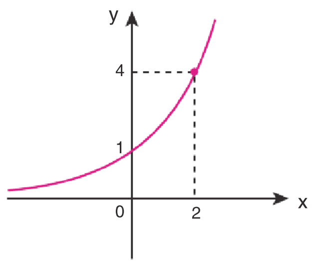
III. $a > 0$ dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

4. Aşağıdaki grafik bir üstel fonksiyona aittir.



Bu üstel fonksiyonun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) = x^2$ B) $f(x) = 3^x - 5$ C) $f(x) = 2^x$

D) $f(x) = 4^x - 12$ E) $f(x) = \frac{4}{9} \cdot 3^x$

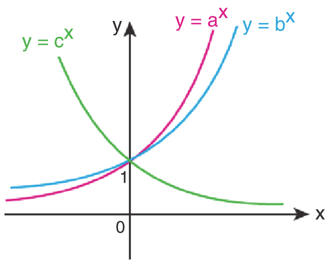
5. $f(x) = \left(\sqrt{2}\right)^x$ bir üstel fonksiyondur.

$(f \text{ o } f)(a) = 4$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 32

6.



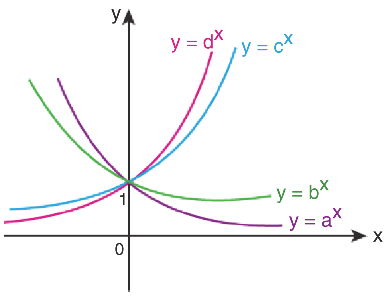
Yukarıda verilen grafiklere göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a < b < c$ B) $c < 0 < a < b$

C) $-1 < c < 1 < a < b$ D) $0 < c < 1 < a < b$

E) $0 < c < 1 < b < a$

7.



Yukarıda verilen grafiklere göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a < b < 0 < c < d$

B) $0 < b < a < 1 < d < c$

C) $0 < a < b < 1 < c < d$

D) $0 < c < d < 1 < a < b$

E) $0 < d < c < 1 < b < a$

8. **$f(x) = a^x$ üstel fonksiyonu için verilen,**

I. Daima bire birdir.

II. Her reel sayı için tanımlıdır.

III. $a \in \mathbb{R} - \{1\}$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

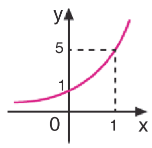
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

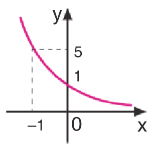
9. $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}^+$, $f(x) = 5^x$

fonksiyonunun ters fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

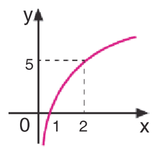
A)



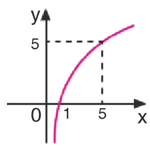
B)



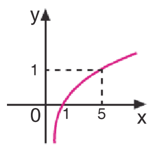
C)



D)



E)



10. $f(x) = a^x$ bir üstel fonksiyondur.

Buna göre,

I. f, $a > 1$ için artandır.

II. f, $0 < a < 1$ için azalandır.

III. $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$'ye örtendir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) I ve II E) I, II ve III

11. $f(x) = \left(\sqrt{2}\right)^x$, $g(x) = 2^x$ ve $h(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre,

I. Fonksiyonların üçüde artandır.

II. Fonksiyonların üçüde bire birdir.

III. $x < 0$ için $g(x) < f(x)$ tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III

D) I ve II E) I, II ve III

1. $f(x) = 2 + \log_3 (x - 4)$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 4)$ B) $(-\infty, 0)$ C) $(0, 4)$ D) $(0, \infty)$ E) $(4, \infty)$

2. $f(x) = \log_4 (x - 2)$

olduğuna göre, f(4) + f(18) değeri kaçtır?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

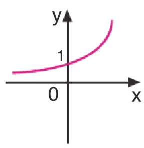
3. $f(x) = \log_6 \left(\frac{2x-1}{3x+4}\right)$

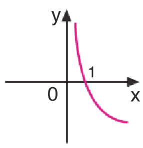
olduğuna göre, $f^{-1}(-1)$ kaçtır?

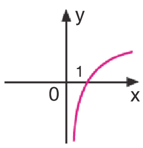
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{10}{9}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{7}{9}$

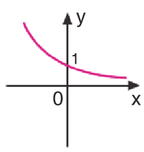
4. $f(x) = \log_{\frac{1}{5}} x$

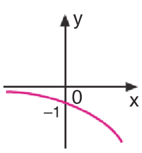
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)


B)


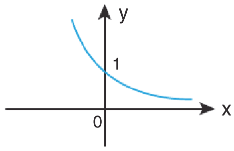
C)


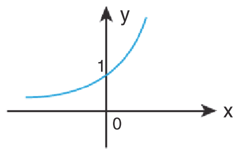
D)


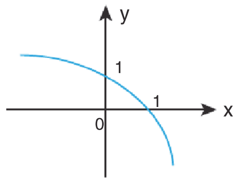
E)


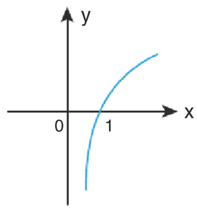
5. $f(x) = \log_{\frac{3}{2}} x$

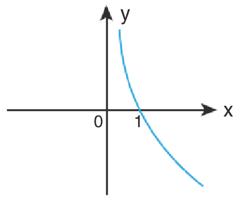
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)


B)


C)


D)


E)


6. $f(x) = \log_2 (3x + 1)$

olduğuna göre, $f^{-1}(4)$ değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

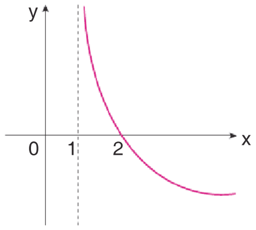
7. $f(x) = \log_3 (5x + a)$

$f^{-1}(3) = 5$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8.



Şekilde grafiği verilen fonksiyonun kuralı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y = \log_3 (x-1)$
B) $y = \log_2 (x-1)$
C) $y = \log_{\frac{1}{2}} (x-1)$
D) $y = \log_3 (x-2)$
E) $y = \log_{\frac{1}{3}} (x-2)$

9. $f(x) = \ln (x-1)$

$g(x) = 2 + \ln (x-3)$

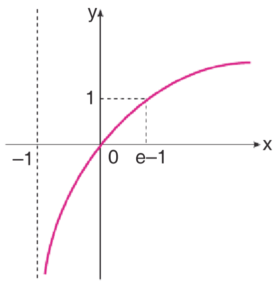
olduğuna göre,

$(f \circ g^{-1})(2)$

değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) ln 2
B) ln 3
C) $2 \cdot \ln 2$
D) $3 \cdot \ln 2$
E) $4 \cdot \ln 3$

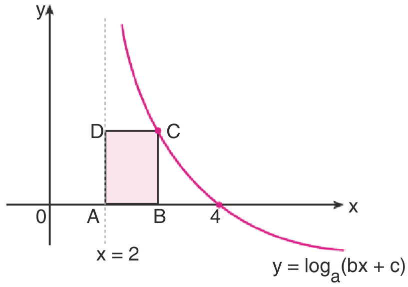
10.



Şekilde grafiği verilen fonksiyonun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \ln (x-1)$
B) $y = \ln x$
C) $y = \ln(x+1)$
D) $y = \ln (x-2)$
E) $y = \ln (x+2)$

11.



Şekilde $y = \log_a(bx + c)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. ABCD dikdörtgenin C köşesi bu fonksiyon üzerinde olup C noktasının ordinatı 1 dir.

Bu dikdörtgenin alanı $\frac{1}{3}$ birimkare olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$
B) $\frac{1}{18}$
C) $\frac{1}{12}$
D) $\frac{1}{9}$
E) $\frac{1}{6}$

12. $f(x) = \log_2 (x+2)$

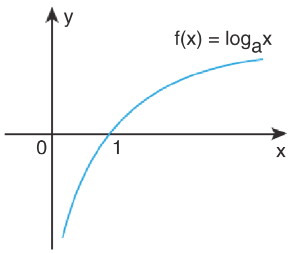
olduğuna göre,

$f(62) + f^{-1}(6)$

toplamı kaçtır?

A) 8
B) 12
C) 48
D) 58
E) 68

13.



Şekilde $f(x) = \log_a x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangileri daima doğrudur?

I. f, artan bir fonksiyondur.

II. $a \in (0,1)$ dir.

III. $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ ye bir fonksiyondur.

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) II ve III

1. $f(x) = \log_{(x+3)}(-x+7)$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığındaki x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

2. $f(x) = \log_2 (x-3)$

$g(x) = 3x + 1$

$(f \circ g)(a) = 4$

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

3. $f(x) = \log_a(x+5)$

fonksiyonu için $f^{-1}(4) = 76$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

4. $f(x) = 2 \cdot 3^{x-4}$

fonksiyonunun ters fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 2 + \log_3 x$ B) $y = 4 + \log_3 x$

C) $y = 4 + \log_3 \left(\frac{x}{2}\right)$ D) $y = 3 + \log_3 \left(\frac{x}{2}\right)$

E) $y = 4 + \log_2 \left(\frac{x}{2}\right)$

5. $f(x) = 2 \cdot \ln (x+4)$

fonksiyonunun ters fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = e^x - 2$ B) $y = e^{4x} - 2$

C) $y = e^{\frac{x}{2}} - 4$ D) $y = e^{2x} - 4$

E) $y = e^{2x} + 4$

6. $f(x) = 5 + 2 \cdot \ln (x-3)$

fonksiyonunun ters fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = e^{\frac{2-x}{4}} - 3$ B) $y = e^{x+5} + 3$

C) $y = e^{2x-5} + 3$ D) $y = e^{2x-5} - 3$

E) $y = e^{\frac{x-5}{2}} + 3$

7. $f(x) = 1 + 2 \cdot e^{x+3}$

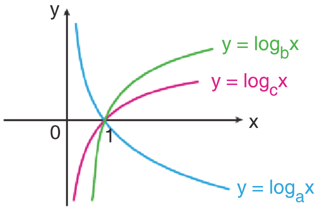
fonksiyonunun ters fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 3 - \ln \left(\frac{x-1}{2}\right)$ B) $y = 3 + \ln \left(\frac{x-1}{2}\right)$

C) $y = -3 + \ln \left(\frac{x-1}{2}\right)$ D) $y = 3 + \ln (x-1)$

E) $y = -3 + 2 \cdot \ln (x-1)$

8.



Şekildeki grafiğe göre; a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $c < b < a$ B) $a < b < c$

C) $a < c < b$ D) $c < a < b$

E) $b < a < c$

9. $f(x) = 2^x - 1$

$g(x) = \log_3 (x + 1)$

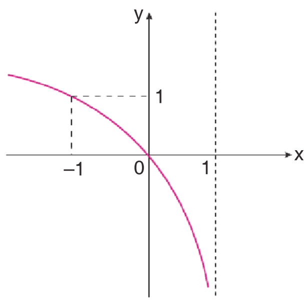
olduğuna göre,

$(f \circ g)^{-1}(7)$

değeri kaçtır?

A) 9 B) 13 C) 19 D) 26 E) 37

10.



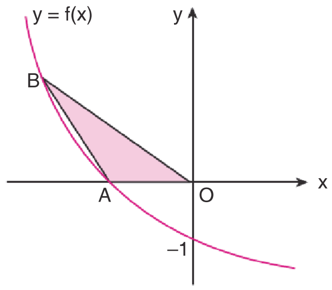
Şekilde grafiği verilen fonksiyonun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \log_3 (x + 1)$ B) $y = \log_2 (x - 1)$

C) $y = \log_2 (x + 1)$ D) $y = \log_2 (-x + 1)$

E) $y = \log_3 (-x + 1)$

11.



Yukarıda $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} (x + 3)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

ABO üçgeninin alanı 1 birimkare olduğuna göre, B noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{9}{7}$ C) $-\frac{7}{2}$ D) $-\frac{5}{3}$ E) -4

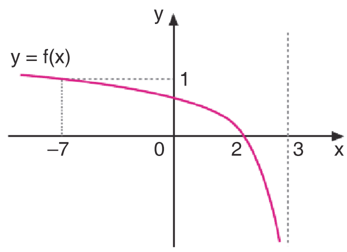
12. $f(x) = 4 + \ln (x + 3)$

olduğuna göre, $f^{-1}(6)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $e^2 + 3$ B) $e^2 - 3$ C) $e - 3$

D) $e + 3$ E) $e - 4$

13.



Yukarıda grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) = \log (3x)$ B) $f(x) = \log (3 - x)$

C) $f(x) = \log (x - 3)$ D) $f(x) = \log (2 - x)$

E) $f(x) = \log (x + 7)$

1. I. $5^x = 28$ ise $x = \log_5 28$ dir.

II. $\log_2 x = 5$ ise $x = 32$ dir.

III. $\log_2 64 - \log_3 81 + \log_5 5 = 3$ tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I ve II E) I, II ve III

2. **log 2 = x, log 3 = y ve log 5 = z olduğuna göre,**

I. $\log 4{,}5 = 2y + z - 1$

II. $\log 1500 = 3 + y - x$

III. $x + z = 1$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

3. $$\log_2 128 - \log_{\sqrt{2}} 16 - \log_{\sqrt[4]{2}} \left(\frac{1}{8}\right)$$

işleminin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 11 E) 12

4. $$\log_2 (\sin 150°) + \log_{\sqrt{3}} (\tan 30°) + \log_5 (\tan 45°)$$

işleminin değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

A5. $\log_{\sqrt{2}} a = 4$

$\log_b 4 = \dfrac{1}{3}$

olduğuna göre, b – a farkı kaçtır?

A) 48 B) 60 C) 68 D) 77 E) 85

6. $$\frac{2}{\log_{\sqrt{2}}(\sqrt[3]{12})} + \frac{1}{\log_{4\sqrt{3}}(\sqrt[6]{12})}$$

işleminin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

7. $a = \log_2 75$

$b = \log_3 100$

$c = \log_4 250$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $c < b < a$ B) $c < a < b$ C) $a < b < c$ D) $a < c < b$ E) $b < a < c$

8. $\log_3 2 = a$

olduğuna göre, $\log_6 48$ in a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2+a}{1+a}$ B) $\frac{2+3a}{2+a}$ C) $\frac{1+4a}{1+a}$ D) 8a E) $\frac{2+4a}{1+a}$

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

9. I. $\ln 2 = a$ ve $\ln 3 = b$ ise $\ln 108 = 3a + 2b$ dir.

II. $\ln 2 = a$ ve $\ln 3 = b$ ise $\log_{50} 48 = \dfrac{4a+b}{2-a}$ dır.

III. $\log_2 3 = a$ ise $\dfrac{\ln 48}{\ln 18} = \dfrac{4+a}{1+2a}$ dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. $5^{\log_2 3} = a$

olduğuna göre,

$3^{\log_2 5} + 5^{\log_4 9}$

toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

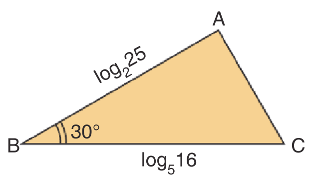
A) $\dfrac{a}{2}$ B) 2a C) 3a D) 4a E) 2a+1

11. $\log_a \left(b^2\right) = \log_{\left(b^8\right)} a$

olduğuna göre, a nın b cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\sqrt{b}$ B) b C) b^2 D) b^3 E) b^4

12.



ABC üçgen
$|AB| = \log_2 25$
$|BC| = \log_5 16$
$m(\widehat{ABC}) = 30°$

yukarıdaki verilere göre, A(ABC) kaç birimkaredir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 8

13. $\log x = 54{,}2387$

olduğuna göre, x sayısının tam kısmı kaç basamaklıdır?

A) 1 B) 53 C) 54 D) 55 E) 56

14. I. $\log 19{,}23 = 1{,}28398$ ise $\log 1923 = 3{,}28398$ dir.

II. $\log (2^{24} \cdot 5^{20})$ sayısının tam kısmı 21 dir.

III. $\log 1{,}453 = 0{,}16227$ ise $\log 1453 = 3{,}16227$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

15. $a = \dfrac{1}{\log_2 3}$, $b = \dfrac{1}{\log_3 28}$, $c = \dfrac{1}{\log_5 30}$

olduğuna göre; a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $c < a < b$ B) $a < b < c$
C) $b < a < c$ D) $b < c < a$
E) $a < c < b$

16. I. $4 < \log 25678{,}64 < 5$ tir.

II. $-4 < \log 0{,}0025 < -3$ tür.

III. $-6 < \log (2{,}5 \cdot 10^{-6}) < -5$ tir.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

1. I. $\log_2 40 + \log_2 6 - \log_2 15 = 2$

II. $\log_2 128 + \log_{\frac{1}{3}} 81 = 3$

III. $\log_{0,5} 16 - \log_{0,2} 25 - \log_{0,\overline{3}} 9 = 0$

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I ve II E) I, II ve III

2. $\log_2\left(\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}}\right) + \log_a\left(a\sqrt{a^3}\right)$

işleminin değeri kaçtır?

A) 3 B) $\frac{15}{8}$ C) $\frac{25}{8}$ D) $\frac{27}{8}$ E) 6

3. I. $\log_6(\log_8(\log_2 256)) = 0$

II. $\log_2(\log_3(6 + \log_4 64)) = 2$

III. $\log_3 27 \cdot \log_{\sqrt{5}} 125 = 18$

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I ve II E) I, II ve III

4. $\log a + \log b = 1 + \log(a+b)$

olduğuna göre, a nın b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{b}{b-10}$ B) $\frac{10b}{b-10}$ C) $\frac{10b}{b+10}$ D) $\frac{10+b}{10b}$ E) $\frac{10-b}{b}$

5. $\log 3 = 0,477$

$\log 5 = 0,698$

olduğuna göre,

I. $\log 450 = 2,652$ dir.

II. 5^{100} sayısı 70 basamaklıdır.

III. 2^{1000} sayısı 300 basamaklıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

6. $a^2 + b^2 = 128$

$\log_4 a + \log_4 b = 3$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 16 E) 18

7. I. $\ln a \cdot \log b = \log a \cdot \ln b$

II. $\log_2(n!) = \log_2 2 + \log_2 3 + ... + \log_2 n$

III. $2^{\log_3 5} = 25^{\log_9 4}$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

8. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi pozitiftir?**

A) $\log\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \cdot \ln\left(\frac{2}{e}\right)$ B) $\log_{\frac{2}{3}}\left(\frac{4}{3}\right)$

C) $\log_{\sqrt{10}} 10 \cdot \log_2\left(\frac{1}{\sqrt{10}}\right)$ D) $\frac{\ln(\ln e)}{\ln 2}$

E) $\log_2\left(\frac{1}{4} \cdot \log_3 27\right)$

9. $\log 2 = a$ ve $\log 3 = b$

olduğuna göre,

I. $\log 54 = a + 2b$

II. $\log 288 = 5a + 2b$

III. $\log 720 = 1 + 3a + 2b$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10. $\log_4\left(x^3\right) = \log_{\frac{1}{2}}\left(y^2\right)$

olduğuna göre,

$\log_x (x^2 \cdot y^3)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

11. $2^a = 3^b$

olduğuna göre,

$\dfrac{\mathbf{a+2b}}{\mathbf{b}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\log_3 6$ B) $\log_3 12$ C) $\log_2 12$ D) $\log_2 18$ E) $\log_4 12$

12. I. $\dfrac{2}{\log_3 30} + \dfrac{2}{\log_2 30} + \dfrac{2}{\log_5 30} = 2$

II. $e^{3 \cdot \ln 4} + 10^{2 \cdot \log 3} = 18$

III. $\dfrac{1}{1 + \dfrac{1}{\log_3 6}} + \dfrac{1}{1 + \dfrac{1}{\log_6 3}} = 1$

yukarıdaki eşitliklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

13. $\log_3 (81!) = a$

olduğuna göre,

$\log_3 (80!)$

ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) a + 81 B) a + 4 C) a – 4 D) a – 2 E) a – 81

14. I. $\log\left(\frac{2}{3}\right) + \log\left(\frac{3}{4}\right) + \log\left(\frac{4}{5}\right) + \ldots + \log\left(\frac{199}{200}\right) = -2$ dir.

II. $\log A = 2 \cdot \log 2 + 3 \cdot \log 3 + \log 5$ ise A = 540 tır.

III. $\log (a - b) = \log a - \log b$ ise $a = \dfrac{b^2}{b-1}$ dir.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I ve II E) I, II ve III

15. I. $\log_4 3 < \log_5 6 < \log_2 5$

II. $\log_{\frac{1}{3}} 2 < \log_4 5 < \log_5 3$

III. $\log 8 < \log_3 5 < \ln 8$

sıralamalarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

16. $\log 4 = a$

$\log_5 8 = b$

olduğuna göre, b nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{a+3}{a-2}$ B) $\dfrac{a+1}{a-2}$ C) $\dfrac{a}{a-2}$ D) $\dfrac{3a}{2-a}$ E) $\dfrac{3a}{a+2}$

1. $9^x - 3^{x+1} - 10 = 0$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\log_9 2$ B) $\log_3 4$ C) $\log_5 3$ D) $\log_3 5$ E) $\log_2 6$

2. $e^x - \frac{12}{e^x} = \ln e^4$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) e C) ln 2 D) ln 3 E) ln 6

3. $6^x - 2^{x+2} - 3^{x+1} + 12 = 0$

denkleminin köklerinin çarpımı kaçtır?

A) 16 B) 8 C) 4 D) 2 E) $\frac{1}{2}$

4. I. $\log_6\left(\log_4\left(\log_3(x+2)\right)\right) = 0$ ise x = 79 dur.

II. $\log_9\left(\log_3\left(\log_2(x-1)\right)\right) = 0$ ise x = 9 dur.

III. $\log x^2 + \log x = \log_2 64$ ise x = 1000 dir.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

5. $\log_3\left(\log_2(x-2)\right) = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 18

6. $\log_2(x+3) - \log_2(x-2) = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

7. $(\log_2 x)^2 - \log_2 x - 2 = 0$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 4

8. $2^{\log_3 x} + x^{\log_3 2} = 8$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

9. $\ln x + \ln y = 12$

$\ln x - \ln y = 4$

denklem sistemine göre, $\log_x y$ değeri kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 2 D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

10. $m \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$x^2 - \log_3 18 \cdot x + m = 0$

denkleminin bir kökü $x_1 = \log_3 2$ olduğuna göre, m kaçtır?

A) $\log_3 18$ B) $\log_2 3$ C) $\log_{\sqrt{3}} 4$ D) $\log_3 6$ E) $\log_{\sqrt{3}} 2$

11. $\log x + \log (x + 2) = \log 24$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

12. $\log_x 3 - 2 \cdot \log_3 x = 1$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 3 E) 9

13. $\log_2 (x - 5) + \log_2 (x + 3) = \log_2 9$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

14. $\log_3 (x^2 + 2) - \log_3 (x + 2) = 1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {1, 2} B) {4} C) {1, 4} D) {–1, 4} E) {–4, 1}

15. $x^{\ln x} = x \cdot e^2$

denkleminin köklerinin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{e^2}$ B) $\frac{1}{e}$ C) 1 D) e E) e^2

16. $e^x = |\ln x|$

denklemini sağlayan kaç tane x gerçel sayısı vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

1. $2^{x+5} \le 3^x$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aağıdakilerden hangisidir?

A) $(1, \infty)$ B) $\left(\frac{3}{2}, \infty\right)$ C) $\left(\frac{2}{3}, \infty\right)$

D) $(\log_{\frac{3}{2}} 32, \infty)$ E) $(\log_{\frac{2}{3}} 32, \infty)$

2. $4^x - 4 \le 3 \cdot 2^x$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 2]$ B) $(-\infty, 2)$ C) $(-2, 2)$

D) $(2, \infty)$ E) $[2, \infty)$

3. $x^{\ln x} < e^2 \cdot x$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aağıdakilerden hangisidir?

A) $(1, e^2)$ B) $\left(\frac{1}{e}, e\right)$ C) $\left(\frac{1}{e}, e^2\right)$

D) (e, e^2) E) $\left(\frac{1}{e^2}, \frac{1}{e}\right)$

4. $\log_2 (x - 3) < 4$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(2, 4)$ B) $(3, 4)$ C) $(3, 9)$

D) $(3, 19)$ E) $(0, 16)$

5. $\log_3 (2x + 3) < 3$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

6. $\log_{\frac{1}{2}} (3 - x) < 2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(-\infty, \frac{11}{4}\right)$ B) $(0, 3)$ C) $\left(\frac{5}{4}, 3\right)$

D) $\left(\frac{11}{4}, 3\right)$ E) $\left(\frac{5}{4}, \infty\right)$

7. $1 < \log_2 (x - 4) < 3$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(1, 3)$ B) $(6, 12)$ C) $(2, 8)$

D) $(4, 12)$ E) $(1, 12)$

8. $1 < \log_{\frac{1}{3}} (x - 2) < 2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{19}{9}, \frac{7}{3}\right)$ B) $\left(1, \frac{19}{9}\right)$ C) $\left(1, \frac{7}{3}\right)$

D) $\left(2, \frac{7}{3}\right)$ E) $\left(2, \frac{19}{9}\right)$

9. $\log_2 (x-2) + \log_2 (x+5) \leq 3$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -6)$ B) $(-6, -3]$ C) $(2, 3]$ D) $(-6, \infty)$ E) $(3, \infty)$

10. $\log_3 (x+7) - \log_3 (x-1) < 2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 1)$ B) $(-\infty, 2)$ C) $(0, 2)$ D) $(1, 2)$ E) $(2, \infty)$

11. $|1 - \log_2 x| < 2$

eşitsizliğini sağlayan tam sayıların toplamı kaçtır?

A) 10 B) 15 C) 18 D) 21 E) 28

12. $\left|1-\log_{\frac{1}{3}}(x-2)\right| < 2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{1}{27}, 2\right)$ B) $\left(\frac{1}{27}, \frac{26}{27}\right)$ C) $\left(\frac{26}{27}, 3\right)$ D) $(1, 5)$ E) $\left(\frac{55}{27}, 5\right)$

13. $\log_2(\ln x) \leq 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[1, e^2]$ B) $(1, e]$ C) $(1, e^2]$ D) $(0, e^2]$ E) $(e, e^2]$

14. $(\ln x)^2 - 3 \cdot \ln x < -2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(1, e^2)$ B) $(1, e)$ C) $(1, e^2)$ D) $(0, e^2)$ E) (e, e^2)

15. $\log x - \log(x-5) \geq 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left[\frac{5}{9}, 1\right)$ B) $\left[\frac{40}{9}, 5\right)$ C) $\left[\frac{50}{9}, \infty\right)$ D) $(5, \infty)$ E) $\left(5, \frac{50}{9}\right]$

16. $\left(\frac{2}{3}\right)^{3 \cdot \ln x + 5} \leq \left(\frac{9}{4}\right)^{\ln x}$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (e, ∞) B) $\left[\frac{1}{e}, \infty\right)$ C) $\left[\frac{1}{e}, 1\right)$ D) $\left[-\frac{1}{e}, \infty\right)$ E) $(-e, \infty)$

1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgiye göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

A lira ana paranın yıllık %n faiz oranı ile t yılda getireceği bileşik faiz F lira olsun. Bu durumda; A, F, t ve n arasında

$$A + F = A \cdot \left(1 + \frac{n}{100}\right)^t$$

bağıntısı vardır.

1. **6400 TL yıllık %50 bileşik faizle 5 yılda kaç TL olur?**

A) 36 400 B) 40 800 C) 44 600 D) 48 600 E) 50 400

2. **5120 TL %12,5 yıllık bileşik faiz oranı ile 3 yılın sonunda kaç TL olur?**

A) 6800 B) 7290 C) 7640 D) 8420 E) 8680

3. Dünyada depremlerin büyüklüğünü ölçmek için "Richter ölçeği" kullanılmaktadır. Richter ölçeği R ve depremde açığa çıkan enerji miktarı E olmak üzere,

$$R = 0,67 \cdot \log(0,37 \cdot E) + 1,46$$

bağıntısı ile depremlerin büyüklüğü bulunur.

Yukarıdaki bilgiye göre, 8,16 büyüklüğündeki bir depremde açığa çıkan enerji kaç erg olur?

A) $2,4 \cdot 10^9$ B) $2,5 \cdot 10^9$ C) $2,6 \cdot 10^{10}$ D) $2,7 \cdot 10^{10}$ E) $2,8 \cdot 10^{10}$

4. Bir bakteri kolonisinde 1 saatte bakteri sayısı dört katına çıkmaktadır.

20 bakteri bulunan bir koloni t saat sonra 5.2^{22} bakteri oluyor.

Buna göre, t kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

5 ve 6. soruları aşağıdaki bilgiye göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir ülkenin nüfusu N ve yıllık nüfus artış hızı %n olsun.

Bu ülkenin t yıl sonraki nüfusu, $p(t) = N \cdot e^{\frac{n}{100} \cdot t}$ bağıntısı ile hesaplanır.

e, bir irrasyonel sayıdır ve yaklaşık değeri $e \cong 2,71$ dir.

5. Türkiye'nin 2015 yılı nüfusu 78 milyon ve nüfus artış hızı %1,8 dir.

Buna göre, Türkiye'nin 2025 yılındaki nüfusu yaklaşık olarak kaç milyon olur?

$(e^{0,18} \cong 1,2)$

A) 90 B) 94 C) 98 D) 100 E) 102

6. Türkiye'nin 2016 yılı nüfusu 80 milyon ve nüfus artış hızı %1,8 dir.

Buna göre, Türkiye'nin nüfusu yaklaşık kaç yıl sonra 100 milyon olur?

$(\ln 1,25 \cong 0,25)$

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 25

7. Bir radyoaktif maddenin bozunma hızı saatte %4 tür.

Buna göre, 10 saat sonra bu maddenin yüzde kaçı kalır?

$((0,96)^5 \cong 0,8)$

A) 60 B) 64 C) 72 D) 80 E) 92

8. Sesin kulak tarafından duyulan yüksekliğine ses düzeyi denir. Ses düzeyi L ile gösterilir ve birimi desibel (dB) ile ölçülür.

Uluslararası referans ses şiddeti

$I_0 = 10^{-12}$ watt /m^2 kabul edilir.

Bir kaynağın ses şiddeti I, olmak üzere ses kaynağının ses düzeyi,

$$L = 10 \cdot \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$$

formülü ile hesaplanır.

Bir eğlence yerinde bir müzik çaların bir hoparlöründen çıkan ses düzeyi 90 dB olmaktadır.

Bu eğlence yerinde 5 tane hoparlör olduğuna göre, eğlence yerinde oluşan ses düzeyi yaklaşık olarak kaç dB dir? ($\log 5 \cong 0{,}7$)

A) 92 B) 95 C) 97 D) 100 E) 102

9 ve 10. soruları aşağıdaki bilgiye göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız..

Radyoaktif maddelerin yarılanması;

t : Yarılanma ömrü

A : Başlangıçtaki madde miktarı

n : Geçen zaman (yıl)

B : Kalan madde miktarı

olmak üzere, bu değişkenler arasındaki bağıntı

$$B = A \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{n}{t}} \text{ dir.}$$

9. **Yarı ömrü 60 yıl olan 40 gramlık bir radyoaktif madde 180 yıl sonra kaç gram kalır?**

A) 20 B) 10 C) 8 D) 6 E) 5

10. Bir uranyum izotopunun 18 milyar yıl sonra başlangıçtaki miktarının $\frac{1}{16}$ sı kalmaktadır.

Buna göre, uranyumun yarılanma ömrü kaç milyar yıldır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 4,5 E) 9

11. Bir laboratuvarda bakteri kabında üretilen bakteriler; saniye cinsinde zaman t olmak üzere, bakteri sayısı

$$F(t) = 2 \cdot 5^{\frac{t}{30}}$$

bağıntısı ile çoğalmaktadır. ($t > 0$)

Buna göre, 3 dakika sonunda bakteri kabındaki bakteri sayısı ne olur?

A) 3125 B) 6250 C) 15 625 D) 16 625 E) 31 250

12. Richter ölçeğine göre genliği mikron cinsinden d ve büyükülüğü R olan depremin şiddeti $R = \log d$ formülü ile hesaplanır. $1 \text{ m} = 10^6$ mikrondur.

17 Ağustos 1999 gölcük depreminin maksimum genliği 25 m olduğuna göre, bu depremin şiddeti Richter ölçeğine göre kaçtır?

($\log 2 \cong 0{,}3$)

A) 7,2 B) 7,4 C) 7,6 D) 7,8 E) 8

13. Canlılarda radyoaktif yapısı bulunan Karbon 14 atomlarının yarılanma süresi 5730 yıldır.

y: Karbon 14 miktarının, tüm karbon miktarına oranıdır.

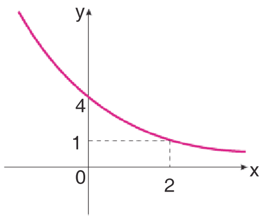
Fosillerin yaşları (x) bulunurken $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{x}{5730}}$ üstel fonksiyonu kullanılır.

%0,01 Karbon 14 atomu içeren bir fosilin yaşı yaklaşık olarak kaç yıldır?

($\log 2 \cong 0{,}3$)

A) 38 200 B) 75 400 C) 76 400 D) 94 600 E) 95 600

1.



Şekildeki grafiği verilen fonksiyonun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y=\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1}$ B) $y=\left(\frac{1}{4}\right)^{x-2}$

C) $y=\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}$ D) $y=\left(\frac{1}{2}\right)^{x-2}$

E) $y=2^{x-2}$

2. $f(x)=\log_2 x$ ve $g(x)=8^x$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre,

$(g \circ f)(x)$

aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) x^3 B) x^2 C) 3^x D) $\frac{1}{x^2}$ E) $\frac{1}{x^3}$

3. $f(x)=\log_2(16-x^2)$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) [–4, 4] B) (–4, 4) C) (–4, 0)

D) (0, 4) E) (4, ∞)

4. $x=\log_6 18$ olmak üzere,

$$\frac{2^{x+2}}{3^{2-x}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

5. I. $\log 2 = a$ ise $\log 40 = 1 + 2a$ dır.

II. $\log_9 16 = x$ ise $\log_8 81 = \frac{8}{3x}$ tir.

III. $\log 2 = a$ ise $\log_5 80 = \frac{1+3a}{1-a}$ dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

6. $\log 5 = a$

$\log 3 = b$

olduğuna göre, log 675 in a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) a + 2b B) 2a + 3b C) 3a + b

D) 3a + 2b E) 6a + 4b

7. $\log A = 2\cdot \log a - \frac{1}{3}\cdot \log b + \frac{1}{2}\cdot \log c$

olduğuna göre, A aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a^2b^3}{c^2}$ B) $\frac{a^2\sqrt[3]{b}}{c^2}$ C) $\frac{a\sqrt{c}}{\sqrt[3]{b}}$

D) $\frac{a^2\sqrt{b}}{\sqrt[3]{c}}$ E) $\frac{a^2\sqrt{c}}{\sqrt[3]{b}}$

8. $\log(2a+3b) = \log a + 2\cdot \log b$

olduğuna göre, a nın b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{b^2+2}{3b}$ B) $\frac{3b}{b^2-2}$ C) $\frac{b+2}{2b}$

D) $\frac{3b}{2-b^2}$ E) $\frac{2b}{3+b}$

9. $\log 2 = 0{,}301$

$\log 3 = 0{,}477$

olduğuna göre,

I. $\log 180 = 2{,}255$ tir.

II. $\log 5 = 0{,}699$ dir.

III. $\log 0{,}00002 = -4{,}699$ dur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

10. $25^{x} - 5^{x+1} + 4 = 0$

denkleminin köklerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) -5 B) $\log_4 5$ C) $\log_2 5$ D) $\log_5 4$ E) 5

11. $\log_{\sqrt{3}}(x+7) - \log_{\sqrt{3}}(x-1) = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

12. $\log_5 6 \cdot \log_{\sqrt{6}} 3 \cdot \log_3 5 = \log_4 (2x-4)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

13. $\log_3 (4x-2) - \log_3 (x-3) = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

14. $\log_4 x + \log_4 (x+6) = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

15. $1 < \log_{\frac{1}{2}} (x-3) < 2$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(\frac{13}{4}, \frac{7}{2}\right)$ B) $\left(\frac{1}{2}, \frac{7}{2}\right)$ C) $\left(\frac{11}{4}, \frac{7}{2}\right)$ D) $\left(\frac{1}{4}, \frac{3}{4}\right)$ E) $(4, 5)$

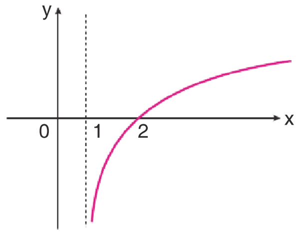
16. Şiddeti P olan bir depremin büyüklüğü $M = \log P$ formülü ile hesaplanır.

Büyüklüğü 8 olan bir depremden sonra büyüklüğü 6 olan bir artçı deprem olmuştur.

Buna göre, 8 büyüklüğündeki depremin şiddeti artçı depremin şiddetinin kaç katıdır?

A) 10^{-4} B) 10^{-2} C) 10^{2} D) 10^{4} E) 10^{5}

1.



Şekilde grafiği verilen logaritmik fonksiyonun kuralı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $f(x) = \log_2 x$ B) $f(x) = \log_3 (x + 2)$

C) $f(x) = \log_5 (x - 1)$ D) $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} (x - 1)$

E) $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} (x - 2)$

2. $x^5 = y^3$

olduğuna göre,

$\log_x (x^2 \cdot y^4)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4   B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{23}{3}$ D) $\frac{26}{3}$ E) 12

3. $f(x) = 3^x + 1$

$g(x) = \log_2 (2x - 4)$

olduğuna göre, $(f \text{ o } g^{-1})(2)$ değeri kaçtır?

A) 82   B) 84   C) 86   D) 92   E) 96

4. $f(x) = \log_2 (x - 3)$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2^x - 3$ B) $3^x - 2$ C) $2^x + 3$

D) $3^x + 3$ E) $2 \cdot 3^x + 1$

5. I. $2^x = 9$ ise $x = 2 \cdot \log_2 3$ tür.

II. $\dfrac{\log 125}{\log 25} = \dfrac{3}{2}$ dir.

III. $\log_{\sqrt{x}} (x^6) = 3$ tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) II ve III

D) I ve II   E) I, II ve III

6. $\log_x y = 4$

olduğuna göre,

$\mathbf{\log_{x^2} (y^3) - \log_{\sqrt{y}} x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$ B) 4   C) $\frac{11}{2}$ D) $\frac{13}{2}$ E) 8

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

7. $3^a = 18$

olduğuna göre, $\log_6 12$ nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{a+1}{a-1}$ B) $\dfrac{2a-1}{a-1}$ C) $\dfrac{2a+1}{a-1}$

D) $\dfrac{a+2}{a+1}$ E) $\dfrac{2a-3}{a-1}$

8. $f(x) = \log_{(x-2)} |x^2 - 25|$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(3, \infty) - \{5\}$ B) $(-2, \infty) - \{3\}$

C) $(2, \infty) - \{3, 5\}$ D) $(0, \infty) - \{3\}$

E) $(2, \infty) - \{5\}$

9. $\log_3 28 = a$

$\log_{12} b = \frac{1}{4}$

$\log_c 18 = 2$

olduğuna göre; a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) c < a < b B) c < b < a
C) b < c < a D) b < a < c
E) a < b < c

10. I. $2^{\log_4 (x+1)} = 5$ ise $x = 24$ tür.

II. $3^{1+\log_3 (x+2)} = x + 10$ ise $x = 2$ dir.

III. $81^{\frac{1}{\log_4 9}} + 16^{\frac{1}{\log_9 256}} = 5$ tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

11. $\log_3\left(1 + \log_2(x-3)\right) = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 259 B) 249 C) 240 D) 221 E) 199

12. $\log_3 (x+6) - 2 = \log_3 (x-2)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $\ln^2 x - 2 \cdot \ln x - 8 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\ln(x_1 \cdot x_2)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) e^2 C) e^3 D) 4 E) 8

14. $\log_6 (x-4) + \log_6 (x-9) = 2$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 13

15. $\log_2(x-3) < 1$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–1, 1) B) (2, 4) C) $\left(\frac{7}{2}, 5\right)$
D) (3, 5) E) $\left(\frac{5}{2}, 5\right)$

16. Oşinografi, okyanusları ve denizleri inceleyen bilim dalıdir. Bu bilim dalında yapılan çalışmalar ve araştırmalar, deniz ve okyanus kıyılarındaki plajlarda, plajın eğimi ile plajdaki kum taneciklerinin ortalama çapları arasında bir ilişkinin olduğunu göstermiştir.

Plajın eğimi m, plajdaki kum tanecikerinin ortalama çapı mm cinsinden d ise bu ilişki,

$m = 0,16 + 0,12 \cdot \log d$

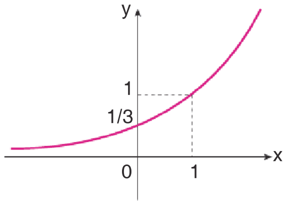
formülü ile ifade edilmiştir.

$\log 2 \cong 0,3$

olduğuna göre, ortalama 2,5 mm çaplı kumlarla kaplı plajın eğimi yaklaşık olarak kaçtır?

A) 0,165 B) 0,185 C) 0,208 D) 0,228 E) 0,308

1.



Şekilde grafiği verilen y = f(x) fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

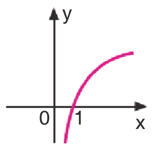
A) $f(x) = 2^{x-1}$ B) $f(x) = 3^{x+1}$

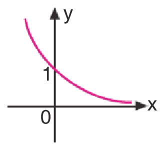
C) $f(x) = 3^{x-1}$ D) $f(x) = \log_3 (x+2)$

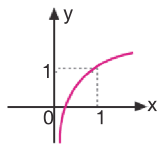
E) $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-1}$

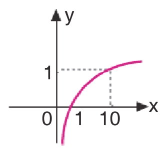
2. $f(x) = \log(10 \cdot x)$

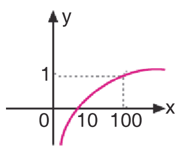
fonksiyonunun grafiği aşağıdakileden hangisidir?

A)


B)


C)


D)


E)


3. $y = 2 + \log(x-3)$

fonksiyonunun ters fonksiyonunun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 10^x + 2$ B) $y = 10^{x+2} + 3$

C) $y = 10^{x+3} - 2$ D) $y = 10^{x-2} - 3$

E) $y = 10^{x-2} + 3$

4. $f(x) = \log_{(x-2)} (x^2 + 2x - 3)$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–3, 3) B) (2, ∞) – {3} C) (0, 3)

D) (1, ∞) E) (0, ∞)

5. $\log_8 a = \log_{16} b$

olduğuna göre, a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^2 = b^3$ B) $a^3 = b^2$ C) $a^4 = b^3$

D) $a^9 = b^4$ E) $a^2 = b$

6. $a^x = b^y$

olduğuna göre,

$$\log_{ab}\left(\frac{a}{b}\right)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x+y}{x-y}$ B) $\frac{y-x}{y+x}$ C) $\frac{1-x}{1+y}$

D) $\frac{1+y}{1+x}$ E) $\frac{1+x}{1-y}$

7. I. $\log_{0,25} 16 + \log 24 - \log 6 + \log 25 = 1$

II. log 2 = 0,301 ise log 125 = 2,097 dir.

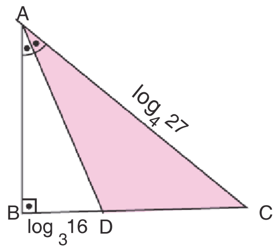
III. log 3 = 0,477 ise $\log\left(\frac{1}{81}\right) = -1,908$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) II ve III E) I, II ve III

8.



ABC dik üçgen

[AB] ⊥ [BC]

[AD] açıortay

$|BD| = \log_3 16$

$|AC| = \log_4 27$

Yukarıdaki verilere göre, A(ADC) kaç birimkaredir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

9. $25^{\log_5 a} + 49^{\log_7 b} = 24$

$a - b = 4$

olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

10. $\log(x-2) = \log_{\frac{1}{3}}(\log_3 27)$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{7}{10}$ D) 2 E) $\frac{21}{10}$

11. $\ln (x + 1)^2 = 8$

olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) e^4 B) e^3 C) –2 D) –1 E) 0

12. $\log_5 (2x - 3) + \log_5 (x + 4) = 1 + 3 \cdot \log_5 2$

denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $x^{\frac{2 \cdot \log(\log x)}{\log x}} = 4$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 100 B) 10 C) 8 D) 4 E) 2

14. $4^{\ln x} + x^{\ln 4} < 128$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(0, \infty)$ B) $(1, e)$ C) $(0, e^2)$ D) $(0, e^3)$ E) $(1, e^3)$

15. Bir depremin şiddeti P, büyüklüğü M ve açığa çıkardığı enerji E arasında,

$M = \log P$

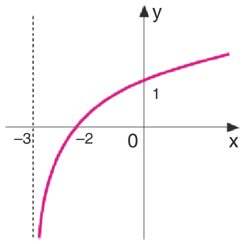
$\log E = 11,4 + 1,5 \cdot M$

bağıntıları vardır.

Buna göre, $10^{2,4}$ şiddetindeki bir depremin açığa çıkardığı enerji kaç erg dir?

A) 10^6 B) 10^{15} C) 10^{12} D) 10^{10} E) 10^8

1.



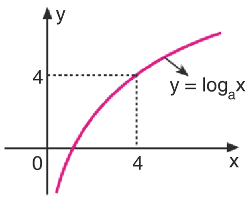
Şekilde grafiği verilen logaritmik fonksiyonun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = \log_3 (x + 3)$ B) $y = \log_2 (x + 2)$

C) $y = \log_3 (x + 2)$ D) $y = \log_3 (x - 2)$

E) $y = \log_2 (x - 3)$

2.



Şekilde $f(x) = \log_a x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f(8) + f^{-1}(2)$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

3.

I. $\log_{\sqrt{2}} 16 - \log_3 \sqrt{27} + \log 10 = \dfrac{15}{2}$

II. $\log_{0,5} 16 - \log_{0,2} 625 - \log_{0,\overline{3}} 9 = 2$

III. $\log_{\sqrt[3]{2}} (\sqrt{8}) \cdot \log_{\sqrt{125}} 25 = 6$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) I ve II E) I, II ve III

4.

$$\sqrt[3]{a} = \sqrt[4]{b^3} = \frac{1}{c^2}$$

olduğuna göre, $\log_{a \cdot b} \left(\dfrac{b}{c}\right)$ değeri kaçtır?

A) $\dfrac{1}{3}$ B) $\dfrac{5}{13}$ C) $\dfrac{7}{9}$ D) $\dfrac{11}{26}$ E) $\dfrac{13}{29}$

5.

$\log_5 3 = a$

$\log_3 7 = b$

olduğuna göre, $\log_{15} 35$ in a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{1+ab}{1+a}$ B) $\dfrac{1+a}{1+b}$ C) $\dfrac{ab}{1+a}$

D) $\dfrac{1+a}{1+ab}$ E) $\dfrac{1+ab}{a}$

6.

I. $\log_4 \left(\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}}\right) = \dfrac{1}{16}$ dır.

II. $\log_{0,25} 8 - \log_{0,125} 16 = \log 10^x$ ise $x = -\dfrac{1}{6}$ dır.

III. $\log 5 = a$ ise $\log 12,5 = 3a - 1$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

7. $a < 1$ olmak üzere,

$\log_a 0,1 < \log_b 0,1$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

A) $a < 1 < b < 2$ B) $b < a$ C) $a < 1 < b < 10$

D) $a < b < 1$ E) $a < 1 < b$

8. $0 < n < 1 < a < b < c$ olmak üzere,

$x = \log_n a$

$y = \log_n b$

$z = \log_n c$

olduğuna göre; x, y ve z arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < y < z$ B) $z < y < x$

C) $z < x < y$ D) $x < z < y$

E) $y < x < z$

9. m > 2 ve m pozitif bir tam sayı olmak üzere,

$$x^2 - \log_3(m-1) \cdot x + 4 = 0$$

denkleminin çakışık iki gerçek kökü olduğuna göre, m kaçtır?

A) 80 B) 81 C) 82 D) 83 E) 84

10. $$\log_3(x+9) + \log_{\frac{1}{3}}(x+1) = 1$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9

11. $$2^{\frac{1}{\log_5 2}} + e^{\ln(x+2)} = 10$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $$\left(\sqrt{3}\right)^{\sqrt{x}} = \left(\sqrt{2}\right)^{\sqrt{\frac{1}{x}}}$$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\log_3 2$ B) $\log_2 3$ C) $\log_{\sqrt{2}} 3$

D) $\log_{\sqrt{3}} 3$ E) $\log_6 2$

13. $$\log_{\sqrt{2}}(x+4) = 2^x$$

denkleminin kaç tane kökü vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

14. $$(\log_2 x)^2 - \left(\log_2\left(\frac{x}{2}\right)\right)^2 = \log_x 8$$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

15. $$2^{3 \cdot \log x} < 3^{\log x}$$

eşitsizliğinin çözüm aralığı aağıdakilerden hangisidir?

A) (1, ∞) B) (– ∞, 10) C) (0, 1)

D) (– ∞, 1) E) (– ∞, 0)

16. Radyoaktif maddeler zaman içinde bozunuma uğrarlar.

Bir radyoaktif maddenin bozunma hızının yılda %5 olduğunu varsayalım. Bu maddenin;

- birinci yıl sonunda maddenin, $100 \cdot 0{,}95$ i,
- ikinci yıl sonunda maddenin, $100 \cdot (0{,}95)^2$ si,
- üçüncü yıl sonunda maddenin, $100 \cdot (0{,}95)^3$ ü

... kalır.

Buna göre, bozunma hızı yılda %4 olan bir radyoaktif maddenin yaklaşık kaç yıl sonra yaklaşık %78,2 sı kalır?

(log 96 = 1,98 ve log 78,2 = 1,88 tür.)

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

DİZİLER

ÜNİTE 5

DİKKAT

Diziler tanım kümesi doğal sayılar olan fonksiyonlardır.

- *Genel terimi bilinen dizi bellidir.*
- *Dizilerde aritmetik ve geometrik diziler ön plana çıkmakta bu dizilerin kendilerine özgü formülleri bilinmelidir.*
- *Dizileriden yararlanılarak günlük hayatta karşımıza çıkan birçok problem çözülebilmektedir.*

TEST BAŞLIKLARI

1. **Aşağıdakilerden hangisi bir reel sayı dizisi değildir?**

A) $\left(\frac{n+2}{n+3}\right)$ B) $(2^n + 1)$ C) $\left(\frac{3n-1}{2n-5}\right)$

D) $\left(\frac{2n+3}{n-2}\right)$ E) $\left(\sqrt{n+2}\right)$

2. $(a_n) = \left(\frac{4n-1}{n+1}\right)$

dizisinin kaçıncı terimi $\frac{7}{2}$ dir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. $(a_n) = \left(\frac{3n-2k}{n+4}\right)$

dizisinin sabit dizi olması için k kaç olmalıdır?

A) –8 B) –6 C) –4 D) 4 E) 6

4. $(a_n)=\left(\frac{2n+1}{n+3}\right)$ ve $(b_n)=\left(2+\frac{k}{n+3}\right)$ dizileri veriliyor.

$(a_n) = (b_n)$ olduğuna göre, k kaçtır?

A) –5 B) –3 C) –2 D) 2 E) 5

5. $(a_n) = \left(\frac{n-9}{2n-3}\right)$

dizisinin kaç terimi negatiftir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. **İlk n teriminin toplamı $S_n = 3n^2 + 7n$ olan bir dizinin 5. terimi kaçtır?**

A) 28 B) 32 C) 34 D) 36 E) 39

7. **Genel terimi,**

$$a_n = (-1)^n \cdot \frac{n+1}{n+2}$$

olan dizide, $a_7 \cdot a_8$ çarpımı kaçtır?

A) $-\frac{7}{8}$ B) $-\frac{4}{5}$ C) $-\frac{6}{7}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{8}{9}$

8. $(a_n)=\left((a-2)\cdot n^2+(b+3)\cdot n+5\right)$

dizisi bir sabit dizidir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) –1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. Genel terimi,

$$a_n = \begin{cases} \dfrac{1}{n}, & n, \text{tek doğal sayı ise} \\ -\dfrac{1}{n-1}, & n, \text{çift doğal sayı ise} \end{cases}$$

olan parçalı tanımlı dizi veriliyor.

Buna göre,

I. Dizinin tam sayı olan terimi yoktur.

II. Dizinin bütün terimleri birbirinden farklıdır.

III. Dizinin ilk 50 000 teriminin toplamı 0 dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

10. $(a_n) = \left(\dfrac{3n-1}{n+10}\right)$

dizisinin kaç terimi $\dfrac{5}{3}$ ten küçüktür?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

11. Bir (a_n) dizisinde $a_5 = 9$ dur.

Her n ≥ 1 doğal sayısı için

$a_{n+1} = a_n + 6$

olduğuna göre, a_{20} kaçtır?

A) 90 B) 99 C) 103 D) 108 E) 112

12. $(Ü_n) = (1 + 2 + 3 + ... + n)$

dizisine, üçgen sayı dizisi denir.

Buna göre,

I. Üçgen sayı dizisinin genel terimi, $\dfrac{n(n+1)}{2}$ dir.

II. Üçgen sayı dizisinin her ardışık iki teriminin toplamı bir tam kare sayıdır.

III. Üçgen sayı dizisinin 3 basamaklı ilk terimi 101 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

13. $(a_n) = (n^2 - 7n + 18)$

dizisinin en küçük terimi kaçtır?

A) 1 B) 5 C) 6 D) 8 E) 18

14. Bir (a_n) dizisinin elemanları arasında her $n \geq 1$ doğal sayısı için,

$a_{n+1} + a_n = n \cdot (n + a_n)$

bağıntısı vardır.

Buna göre, a_4 kaçtır?

A) 3 B) 7 C) 11 D) 15 E) 19

15. (a_n) dizisi için $a_1 = 4$ tür.

Her n ≥1 doğal sayısı için,

$a_{n+1} = 8 \cdot a_n$

denklemi ile verilen dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2^{n-1} B) 2^{2n+1} C) 2^{2n+3} D) 2^{3n-1} E) 2^{3n+1}

16. $(a_n) = \left((-1)^n\right)$

$(b_n) = \left(\sin\left(\dfrac{n\pi}{2}\right)\right)$

$(c_n) = \left(\cos(n\pi)\right)$

dizileri için;

I. Üç dizininde terimlerinde 3 farklı sayı vardır.

II. $(a_n) = (c_n)$ dir.

III. $a_{50} + b_{50} - c_{50} = 2$ dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

1. **Aşağıdakilerden hangisi bir reel sayı dizisi değildir?**

A) $(\sqrt{2n-1})$ B) $(3n - 1)$

C) $(\sqrt{n-2})$ D) $\log_2 (n + 1)$

E) $(\sqrt{3n} - 1)$

2. $(a_n) = \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \ldots + \frac{1}{n}\right)$

dizisinin dördüncü terimi kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{11}{12}$ D) $\frac{17}{12}$ E) $\frac{25}{12}$

3. **Aşağıdakilerden hangisi bir sabit dizidir?**

A) $\left((-1)^n\right)$ B) $\left(\sin\left(\frac{n\pi}{2}\right)\right)$ C) $\left((-1)^{2n+1}\right)$

D) $\left(\cos(n\pi)\right)$ E) $\left(\frac{2n-6}{n-3}\right)$

4. $(a_n) = \left(\frac{1}{\sqrt{1}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{5}} + \ldots + \frac{1}{\sqrt{n}+\sqrt{n+2}}\right)$

dizisinin kaçıncı terimi $\frac{19}{2}$ dir?

A) 399 B) 398 C) 397 D) 396 E) 395

5. $(a_n) = \left(\frac{2n+26}{n+1}\right)$

dizisinin kaç terimi tam sayıdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. $(a_n) = (10 \cdot n - 6)$ dizisinin her teriminin birler basamağı 4 tür.

Bu dizinin üç basamaklı olan terimlerinin toplamı kaçtır?

A) 98 820 B) 49 410 C) 49 220

D) 48 820 E) 48 450

7. $(a_n) = (n^2 - 13n + 20)$

dizisinin kaç terimi –10 dan büyük değildir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

8. **Genel terimi,**

$$a_n = \frac{\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n}{\sqrt{5}}$$

olan dizinin 2. terimi kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 8

9. (a_n) dizisinde $a_1 = 5$ tir.

Her n ≥ 1 doğal sayısı için,

$$a_{n+1} - a_n = 3 + n$$

olduğuna göre, a_{11} kaçtır?

A) 90 B) 95 C) 100 D) 115 E) 125

10. (a_n) dizisi için $a_1 = 3$ tür.

Her n ≥ 1 doğal sayısı için,

$$a_{n+1} = a_n + 5$$

denklemi ile verilen dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3n + 2 B) 3n – 2 C) 5n + 1 D) 5n – 2 E) 5n – 3

11. (a_n) dizisi için $a_1 = -2$ ve $a_2 = 3$ tür.

Her n ≥ 1 doğal sayısı için,

$$a_{n+2} = 3 \cdot a_{n+1} - a_n$$

indirgeme denklemi verilen dizinin ilk beş teriminin toplamı kaçtır?

A) 85 B) 121 C) 124 D) 132 E) 143

12. $1 + 3 + 5 + \ldots + (2n - 1) = n^2$ dir.

(a_n) dizisi için $a_1 = -1$ dir.

Her n ≥ 1 doğal sayısı için,

$$a_{n+1} - a_n = 2n - 1$$

indirgeme bağıntısı ile verilen (a_n) dizisinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) n(n + 1) B) n(n – 1) C) n(n – 2) D) n(n + 2) E) n(n + 3)

13. $a_1 = 4$ olan (a_n) dizisinde, her n ≥ 1 doğal sayısı için,

$$\sqrt{a_{n+1} \cdot a_n} - \sqrt{a_{n+1}} = a_n - 1$$

olduğuna göre, a_{10} kaçtır?

A) 81 B) 96 C) 121 D) 132 E) 144

14.

Fibonacci Dizisi

$F_1 = 1$

$F_2 = 1$

$F_{n+2} = F_{n+1} + F_n, \quad \forall n \in \mathbb{N}^+$ için

biçiminde tanımlanan diziye Fibonacci Dizisi denir.

Aşağıdakilerden hangisi Fibonacci Dizisinin bir elemanı değildir?

A) 21 B) 55 C) 89 D) 144 E) 234

15. $(a_n) = (\log_5 n)$

dizisinin kaç terimi 2 den büyük 3 ten küçüktür?

A) 102 B) 101 C) 100 D) 99 E) 98

16. Genel terimi,

$$a_n = \begin{cases} \dfrac{n+1}{n}, & n \leq 100 \text{ ise} \\ \dfrac{n}{n-1}, & n > 100 \text{ ise} \end{cases}$$

olan parçalı tanımlı dizi veriliyor.

Buna göre,

I. Dizinin en büyük terimi 2 dir.

II. Dizinin bütün terimleri birbirinden farklıdır.

III. Dizinin ilk 100 teriminin çarpımı 100 dür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

1. **Bir (a_n) aritmetik dizisinde,**

$a_8 = 95$

$a_{15} = 11$

olduğuna göre, dizinin ortak farkı kaçtır?

A) –12 B) –10 C) –8 D) –6 E) 12

2. Beş kardeşin yaşları bir aritmetik dizi oluşturmaktadır.

En küçük kardeş 12, ortanca kardeş 18 yaşında olduğuna göre, en büyük kardeş kaç yaşındadır?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 28

3. **Bir (a_n) aritmetik dizisi ile ilgili verilen;**

I. İlk terimi –10, ortak farkı 4 ise 10. terimi 26 dır.

II. 10. terimi 53, 19. terimi 98 ise 30. terimi 153 tür.

III. 5. terimi 23, 12. terimi 65 ise ortak farkı 6 dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

4. Bir altıgenin iç açılarının ölçüleri bir aritmetik dizi oluşturmaktadır.

Buna göre, bu altıgenin iç açılarının en küçüğü ile en büyüğünün ölçüleri toplamı kaç derecedir?

A) 240 B) 244 C) 248 D) 256 E) 260

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

5. Bir aritmetik dizinin 9. terimi 35, 23. terimi 91 dir.

Bu dizi ile ilgili verilen;

I. İlk terimi 3 tür.

II. Ortak farkı 5 tir.

III. Genel terimi 4n – 1 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

6. (a_n) bir aritmetik dizidir.

$a_5 + a_7 + a_8 + a_{18} + a_{19} + a_{21} = 150$

olduğuna göre, a_{13} kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 40 D) 45 E) 50

7. 14 ile 62 sayıları arasına 7 terim yerleştirildiğinde 9 terimli bir aritmetik dizi oluşmaktadır.

Buna göre, bu dizinin üçüncü terimi kaçtır?

A) 19 B) 11 C) 24 D) 25 E) 26

8. Bir aritmetik dizinin ilk n teriminin toplamı,

$S_n = \dfrac{n \cdot (3n - 5)}{2}$ dir.

Buna göre, bu dizinin sekizinci terimi kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 28

9. **Birinci terimi 5, onsekizinci terimi 56 olan bir aritmetik dizi ile ilgili verilen;**

I. Terimlerinden birisi 151 dir.

II. 30. terimi 92 dir.

III. İlk 3 terim toplamı 25 tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

10. Bir (a_n) aritmetik dizisinde,

$a_4 = 23$

$a_{13} = 86$

olduğuna göre, dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (5n + 3) B) (7n – 5) C) (6n + 5) D) (7n + 2) E) (8n – 1)

11. Bir (a_n) aritmetik dizisinin ilk n terim toplamı S_n dir.

$a_1 = -3$

$S_{18} - S_6 = 240$

olduğuna göre, a_{20} kaçtır?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 35 E) 39

12. (a_n) bir aritmetik dizidir.

$a_7 = -4$

$a_{12} = 51$

olduğuna göre, dizinin ilk 15 teriminin toplamı kaçtır?

A) 105 B) 108 C) 112 D) 118 E) 124

13. Bir aritmetik dizinin ardışık üç terimi log 8, a, log 125 tir.

Buna göre, a kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

14. **İkinci terimi 2, ortak farkı $\frac{1}{3}$ olan bir aritmetik dizi ile ilgili verilen;**

I. Terimlerinden biri 25 tir.

II. 47. terimi 17 dir.

III. Genel terimi $n + \frac{5}{3}$ tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

15. $x^2 - 4x + a + 3 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$2x^2 + ax - b + 1 = 0$ denkleminin kökleri x_3 ve x_4 tür.

Bir aritmetik dizinin ardışık 4 terimi x_1, x_4, x_3, x_2 olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) –15 B) –13 C) –10 D) –7 E) –2

16. **İlk 6 teriminin toplamı 24, ilk 12 teriminin toplamı 120 olan bir aritmetik dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 2n – 1 B) 3n + 1 C) 3n – 1 D) 2n – 3 E) 2n – 5

1. **Genel terimi** $(a_n)=\left(\frac{64}{3^{2n+1}}\right)$ **olan geometrik dizinin ortak çarpanı kaçtır?**

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 3

2. $(a_n)=\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \ldots\right)$

dizisi bir geometrik dizi olduğuna göre, bu dizinin altıncı terimi kaçtır?

A) $\frac{9}{16}$ B) $\frac{9}{32}$ C) $\frac{27}{32}$ D) $\frac{81}{32}$ E) $\frac{243}{32}$

3. **Bir (a_n) geometrik dizisinin ilk terimi 3, ortak çarpanı 2 olduğuna göre,**

I. $a_4 \cdot a_{10} = 9 \cdot 2^{12}$ dir.

II. İlk 8 teriminin çarpımı 6^{14} tür.

III. İlk 8 teriminin toplamı 765 tir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) I ve II E) II ve III

4. (a_n) bir geometrik dizidir.

$a_3 = 12$

$a_6 = 96$

olduğuna göre, a_{15} kaçtır?

A) $2 \cdot 3^{14}$ B) $2 \cdot 3^{15}$ C) $3 \cdot 2^{14}$ D) $3 \cdot 2^{15}$ E) $6 \cdot 2^{15}$

5. **Bir (a_n) geometrik dizisi ile ilgili verilen;**

I. $a_3 = 6$ ve $a_5 = 54$ ise ortak çarpan 3 olabilir.

II. $a_5 = 3$ ve $a_9 = 48$ ise $a_7 = -12$ olabilir.

III. $a_1 = 2$ ve ortak çarpan $r = 4$ ise $a_{10} = 2^{19}$ dur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

6. (a_n) bir geometrik dizidir.

$a_4 = 12$

$a_7 = 96$

olduğuna göre, bu dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3 \cdot 2^{n-2}$ B) $3 \cdot 2^{n-1}$ C) $2 \cdot 3^{n-1}$ D) $2 \cdot 3^{n-2}$ E) $9 \cdot 2^{n-1}$

7. **(a_n) geometrik dizisinin ilk n teriminin toplamı**

$S_n = 3 \cdot (3^n - 1)$

olduğuna göre, dizinin beşinci terimi kaçtır?

A) 81 B) 243 C) 376 D) 480 E) 486

8. 5 ile 320 arasına 5 sayı yerleştirilerek 7 terimli bir geometrik dizi elde ediliyor.

Buna göre, yerleştirilen ikinci terim kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 15 D) 20 E) 40

9. **Dördüncü terimi 1, yedinci terimi $\frac{1}{8}$ olan bir geometrik dizi ile ilgili,**

I. Dizinin ortak çarpanı $\frac{1}{2}$ dir.

II. Dizinin genel terimi 2^{4-n} dir.

III. Dizinin bir terimi 2^{10} dur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

10. **Pozitif terimli (a_n) geometrik dizisinde**

$a_3 = 12$

$a_7 = 192$

olduğuna göre, bu dizinin ilk on teriminin toplamı kaçtır?

A) $3\cdot(2^{10}-1)$ B) $3\cdot(2^{10}+1)$ C) $22\cdot(3^{10}-1)$ D) $2\cdot(3^{9}-1)$ E) $2\cdot(3^{8}-1)$

11. **Genel terimi $a_n = \frac{1}{3^{n+2}}$ olan bir geometrik dizinin ilk n terim toplamı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{3^n-1}{3^n}$ B) $\frac{3^n-1}{3^{n+1}}$ C) $\frac{3^n-1}{3^{n+2}}$ D) $\frac{3^n-1}{2\cdot3^{n+2}}$ E) $2\cdot\frac{3^n-1}{3^{n+2}}$

12. (a_n) pozitif terimli bir geometrik dizidir.

$a_1 + a_3 = 15$

$a_1 - a_5 = -45$

olduğuna göre, a_7 kaçtır?

A) 216 B) 192 C) 156 D) 128 E) 96

13. **Bir geometrik dizinin ardışık üç terimi;**

$2\cdot\cos^2 x,\quad a,\quad 2\cdot\sin^2 x$

olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) sin x B) cos x C) sin (2x) D) cos (2x) E) sin (4x)

14. Tüm terimleri pozitif olmayan yedi terimli bir geometrik dizinin ilk üç teriminin toplamı 21, son üç teriminin toplamı 336 dır.

Buna göre, dizinin dördüncü terimi kaçtır?

A) –14 B) –28 C) –56 D) 78 E) 112

15. (a_n) bir geometrik dizidir.

Bu dizinin ilk n teriminin toplamı $S_n = 3^n - 1$ olduğuna göre,

I. Dizinin ortak çarpanı 4 tür.

II. Dizinin genel terimi $2\cdot3^n$ dir.

III. Dizinin 5. terimi 162 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

16. **Bir geometrik dizinin beşinci terimi a, sekizinci terimi b olduğuna göre, bu dizinin ondördüncü teriminin a ve b cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\frac{a^2}{b}$ B) $\frac{a^3}{b^2}$ C) $\frac{b^3}{a^2}$ D) $\frac{a}{b^2}$ E) $\frac{a^2}{b^3}$

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1. $\sum_{k=1}^{10} k$

toplamının değeri kaçtır?

A) 10 B) 10 C) 30 D) 45 E) 55

2. $x^2 - 12x - 3 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.
Buna göre;

$\sum_{i=1}^{2} \frac{1}{x_i}$

toplamının değeri kaçtır?

A) –5 B) –4 C) 3 D) 4 E) 6

3. $\sum_{k=1}^{4} \left(\sin\frac{k\pi}{4} + \cos\frac{k\pi}{4}\right)$

toplamı kaçtır?

A) $-\sqrt{2}$ B) –1 C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) 2

4. $(a_n) = (3n - 5)$ dizisi bir aritmetik dizidir.

Buna göre,

$\sum_{n=1}^{10} a_n$

toplamı kaçtır?

A) 90 B) 115 C) 120 D) 124 E) 140

5. $1 + 3 + 5 + \ldots + 83 + 85$

toplamı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

A) $\sum_{k=1}^{85} (2k-1)$ B) $\sum_{k=0}^{85} (2k-1)$

C) $\sum_{k=1}^{43} (2k-1)$ D) $\sum_{k=0}^{43} (2k+1)$

E) $\sum_{k=1}^{42} (2k-1)$

6. (a_n) bir aritmetik dizidir.

$a_5 = 12$

$a_{13} = 25$

olduğuna göre, $\sum_{k=0}^{3} a_{3+4k}$ **toplamı kaçtır?**

A) 48 B) 56 C) 62 D) 74 E) 84

7. $(a_n) = (-3, 1, 5, \ldots, 4n - 7, \ldots)$ dizisi veriliyor.

Buna göre,

$\sum_{n=1}^{20} a_n$

toplamı kaçtır?

A) 300 B) 480 C) 560 D) 680 E) 700

8. $(a_n) = (4 \cdot 3^{n-1})$ dizisi bir geometrik dizidir.

Buna göre,

$\sum_{n=1}^{8} a_n$

toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5 \cdot (3^6 - 1)$ B) $2 \cdot (3^8 - 1)$

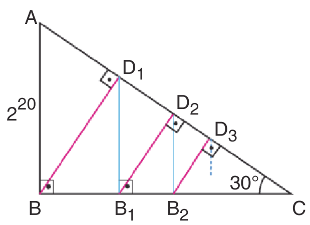
C) $2 \cdot (3^6 + 1)$ D) $3 \cdot (2^4 - 1)$

E) $3 \cdot (2^6 - 1)$

9. $\sum_{n=5}^{8} \frac{1}{3^{n-1}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{20}{3^7}$ B) $\frac{40}{3^8}$ C) $\frac{40}{3^7}$ D) $\frac{20}{3^8}$ E) $\frac{40}{3^9}$

10. 

ABC dik üçgen

$[AB] \perp [BC]$

$|AB| = 2^{20}$ cm

$m(\widehat{C}) = 30°$

B noktasından [AC] kenarına $[BD_1]$ dikmesi iniliyor.
D_1 noktasından [BC] kenarına $[D_1B_1]$ dikmesi iniliyor.
B_1 noktasından [AC] kenarına $[B_1D_2]$ dikmesi iniliyor.
D_2 noktasından [BC] kenarına $[D_2B_2]$ dikmesi iniliyor.
Bu işleme devam ediliyor.

Buna göre, $\sum_{n=1}^{10} |B_nD_n|$ **toplamı kaç cm'dir?**

A) $3\cdot(4^{10}-3^{10})$ B) $2\cdot(4^{10}-3^{10})$

C) $3\cdot(4^{11}-3^{11})$ D) $6\cdot(4^{10}-3^{10})$

E) $6\cdot(4^{11}-3^{11})$

11. Bir üçgenin çevresi $Ç_1 = 18$ cm'dir.

Bu üçgenin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek çevresi $Ç_2$ olan yeni bir üçgen elde ediliyor.

Bu yeni üçgenin de kenarlarının orta noktaları birleştirilerek çevresi $Ç_3$ olan yeni bir üçgen elde ediliyor.

Bu işleme elde edilen üçgenin çevresi $Ç_n = \frac{9}{64}$ cm olana kadar devam ediliyor.

Buna göre, $\sum_{k=1}^{n} Ç_k$ **toplamı kaç cm'dir?**

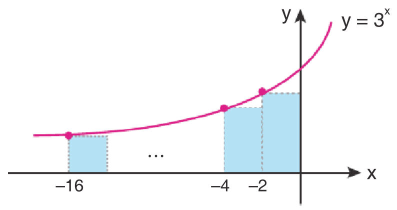
A) $\frac{2025}{9}$ B) $\frac{2295}{64}$ C) $\frac{2405}{9}$

D) $\frac{2495}{9}$ E) $\frac{2295}{9}$

12. $r + r^2 + r^3 + \ldots + r^{15} = -1$

olduğuna göre, r kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) -1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

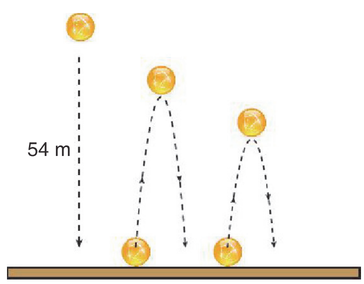
13. 

Yukardaki şekilde sol üst köşeleri $y = 3^x$ eğrisi üzerinde bulunan ve bu köşelerinin apsisleri –2, –4, ... , –16 tam sayıları olan dikdörtgenlerin tümünün çizildiğini kabul edelim.

Bu dikdörtgenlerin alanları A_1, A_2, ..., A_n olduğuna göre, $\sum_{k=1}^{n} A_k$ **toplamı kaç birimkaredir?**

A) $\frac{9^8-1}{9^8}$ B) $\frac{9^7-1}{4\cdot9^8}$ C) $\frac{9^8-1}{4\cdot9^8}$

D) $\frac{9^7-1}{6\cdot9^8}$ E) $\frac{9^8-1}{8\cdot9^8}$

14. 

54 metre yükseklikten serbest düşmeye bırakılan bir top, her seferinde düştüğü yüksekliğinin $\frac{2}{3}$ ü kadar zıplıyor.

Topun 12. defa yere değişine kadar kaç metre yol alacağı hangi işlem ile bulunur?

A) $54+36\cdot\sum_{k=0}^{10}\left(\frac{2}{3}\right)^k$ B) $54+72\cdot\sum_{k=1}^{10}\left(\frac{2}{3}\right)^k$

C) $54+72\cdot\sum_{k=0}^{10}\left(\frac{2}{3}\right)^k$ D) $72\cdot\sum_{k=0}^{10}\left(\frac{2}{3}\right)^k$

E) $72\cdot\sum_{k=1}^{10}\left(\frac{2}{3}\right)^k$

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

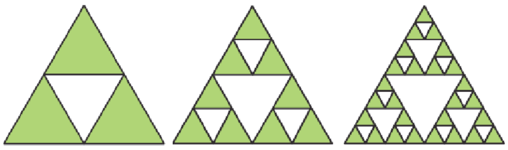
1.

1
2 3 4
5 6 7 8 9
10 11 12 13 14 15 16
....

sayılarından oluşturulan şekildeki üçgen biçimindeki sayı dizisi devam ettirilirse 122 nin altındaki sayı kaç olur?

A) 138 B) 142 C) 146 D) 154 E) 162

2.



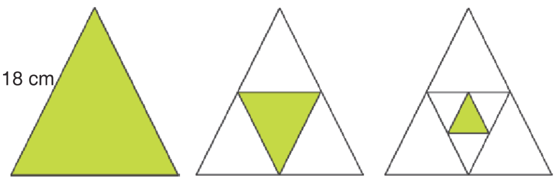
Bir eşkenar üçgenin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek Sierpinski fraktalı oluşturuluyor.

Bu fraktalda taralı üçgen sayısını veren sayı dizisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (n) B) $(3 \cdot n)$ C) (3^n) D) $(3^n - 1)$ E) $(2 \cdot 3^n)$

3. Bir kenarı 18 cm olan bir eşkenar üçgenin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek II. adım olarak yeni bir eşkenar üçgen elde ediliyor.

Bu eşkenar üçgenin de kenarlarının orta noktaları birleştirilerek III. adım olarak yeni bir eşkenar üçgen elde ediliyor.



Buna göre, ilk üçgen dahil V. adıma kadar oluşan tüm üçgenlerin çevreleri toplamı kaç cm'dir?

A) 100,75 B) 102,75 C) 104,625 D) 105,75 E) 106,5

4. Bir doğal sayının tam olarak bölünebildiği bütün doğal sayıların kümesi, o doğal sayının pozitif bölenlerinin kümesidir.

Bir matematik öğretmeni, öğrencilerine pozitif bölenleri tanıtıyor ve pozitif bölenlerin toplamını bulduruyor.

> Örneğin;
> 1 in pozitif bölenleri kümesi {1},
> 2 nin pozitif bölenleri kümesi {1, 2},
> 3 ün pozitif bölenleri kümesi {1, 3},
> 4 ün pozitif bölenleri kümesi {1, 2, 4} tür.

Bazı doğal sayılar için pozitif bölenlerin toplamının sayıdan 1 fazla olduğunu farkediyorlar.

> Örneğin;
> 2 nin pozitif bölenlerinin toplamı 1 + 2 = 3 tür.

Pozitif bölenlerinin toplamı sayının kendisinden 1 fazla olan bütün doğal sayıları küçükten büyüğe doğru yazarak bir dizi oluşturmak istiyorlar.

Buna göre oluşturulacak bu dizinin kaç tane teriminin karesi 100 ile 1000 arasında olur?

A) 7 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

5. Koch fraktalı oluşturulurken 1 birimlik doğru parçası alınır. Sonra doğru parçası 3 eşit parçaya bölünerek ortadaki atılır. Bu parçaya eşit bir parça ile beraber ortadaki boşluğa aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi monte edilir.

Böylece dört eş parçadan oluşan ilk motif oluşturulur.

İkinci adımda 1. adımda elde edilen motifteki her doğru parçasına aynı işlem uygulanır.

Oluşan Şekil	Her bir doğru parçasının uzunluğu	Toplam doğru parçasının uzunluğu
Başlangıç	1	1
1. adım 	$\frac{1}{3}$	$4 \cdot \frac{1}{3}$
2. adım 	$\frac{1}{9}$	$16 \cdot \frac{1}{9}$

Tabloda Koch fraktalının oluşum adımları gösterilmiştir.

Buna göre, başlangıçta 9 cm uzunluğundaki bir çizgi ile başlanan Koch fraktalının 4. adımındaki uzunluğu kaç cm'dir?

A) 256 B) 128 C) 64 D) $\frac{256}{3}$ E) $\frac{256}{9}$

6. 2010 yılında cirosu 80 milyon TL olan bir şirket, sonraki her yıl cirosunu %50 artırmıştır.

Buna göre, şirketin 2015 yılındaki cirosunun kaç milyon TL olduğu aşağıdakilerden hangisi ile hesaplanır?

A) $80 \cdot \left(1 + \frac{3}{2} + \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^3 + \left(\frac{3}{2}\right)^4\right)$

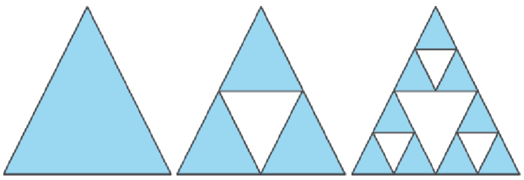
B) $80 \cdot \left(1 + \frac{3}{2} + \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^3 + \left(\frac{3}{2}\right)^4 + \left(\frac{3}{2}\right)^5\right)$

C) $80 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^5$

D) $80 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^6$

E) $80 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^4$

7.



1. adım 2. adım 3. adım

Bir kenarı 16 cm olan eşkenar üçgenin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek elde edilen eşkenar üçgen kesilip çıkarılıyor; 2. adımdaki şekil elde ediliyor.

Kalan üçgenlerin kenarlarının orta noktalarını bireştirerek elde edilen üçgenler tekrar kesilip çıkarılıyor; 3. adımdaki şekil elde ediliyor.

Bu şekilde devam edildiğinde 4. adımda kalan üçgenlerin çevrelerinin toplamı kaç cm olur?

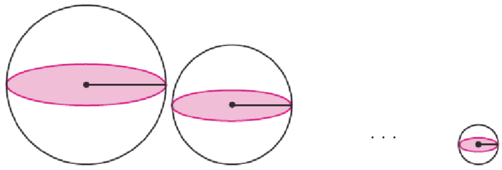
A) 148 B) 162 C) 172 D) 180 E) 192

8. Bir lastik top düştüğü yüsekliğin $\frac{3}{5}$ i kadar zıplıyor.

125 metre yükseklikten bırakılan bu top 14. defa yere vurduktan sonra kaç metre yükselir?

A) $\frac{3^{14}}{5^{13}}$ B) $\frac{3^{14}}{5^{12}}$ C) $\frac{3^{14}}{5^{11}}$ D) $\frac{3^{15}}{5^{12}}$ E) $\frac{3^{15}}{5^{13}}$

9.



Şekildeki 40 tane kürenin her birinin yarıçapı bir öncekinin yarıçapının yarısı kadardır

En büyük kürenin yarıçapı $64 \cdot \sqrt[3]{7}$ cm olduğuna göre, bütün kürelerin hacimleri toplamı kaç π cm³ tür?

(Yarıçapı r olan kürenin hacmi, $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$ tür.)

A) $\frac{2^{120}-1}{2^{100}}$ B) $\frac{2^{120}-1}{3 \cdot 2^{120}}$ C) $\frac{2^{120}-1}{3 \cdot 2^{97}}$ D) $\frac{2^{120}-1}{2^{97}}$ E) $\frac{2^{106}-1}{3 \cdot 2^{102}}$

10. (a_n) bir geometrik dizidir.

$$\frac{a_1 - a_4}{\sum_{k=1}^{3} a_k + \sum_{k=2}^{4} a_k} = \frac{1}{2}$$

olduğuna göre, dizinin ortak çarpanı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

11. Bir bakteri kültüründe, şartlar uygun olduğunda bakterilerin sayısı her 6 saatte bir ikiye katlanmaktadır.

İlk durumda bakteri kültüründe tahminen $5 \cdot 10^{10}$ adet bakteri olduğuna göre, n gün sonra bu kültürdeki bakteri sayısı aşağıdakilerden hangisi ile hesaplanabilir?

A) $5^{11} \cdot 2^{4n}$ B) $5^{10} \cdot 2^{n+10}$ C) $5^{11} \cdot 2^{n+10}$ D) $5^{10} \cdot 2^{4n+8}$ E) $5^{11} \cdot 2^{4n+10}$

1. $(a_n) = (1! + 2! + 3! + ... + (n-1)! + n!)$

dizisi veriliyor.

Buna göre, $a_1 + a_2 + a_3 + a_4$ toplamı kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 38 D) 45 E) 46

2. $(a_n) = \left(\dfrac{4 \cdot n^2 + 2 \cdot a \cdot n + b}{n^2 - n + 2}\right)$

dizisi bir sabit dizidir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

3. (a_n) dizisi için $a_1 = 2$ dir.

Her n $\geq$ 1 doğal sayısı için,

$a_{n+1} - a_n = 5 \cdot n$

indirgeme bağıntısıyla verilen (a_n) dizisinin 8. terimi kaçtır?

A) 136 B) 142 C) 148 D) 156 E) 180

4. $(a_n) = (n)$ dizisi, pozitif doğal sayılar dizisidir.

Bu dizinin iki basamaklı terimlerinin toplamı kaçtır?

A) 4829 B) 4860 C) 4905 D) 4990 E) 5100

5.
- Bir memurun 2018 yılındaki aylık maaşı 4096 TL dir.
- Memurun maaşına her yıl başında %6,25 zam yapılıyor.

Buna göre, bu memur 2018, 2019 ve 2020 yıllarında alacağı toplam maaş aşağıdakilerden hangisi ile hesaplanır?

A) $4096 \cdot \left(1 + 1,0625 + (1,0625)^2\right)$

B) $4096 \cdot \left(1 + 1,0625 + (1,0625)^2 + (1,0625)^3\right)$

C) $12 \cdot 4096 \cdot \left(1 + 1,0625 + (1,0625)^2\right)$

D) $12 \cdot 4096 \cdot \left(1 + 1,0625 + (1,0625)^2 + (1,0625)^3\right)$

E) $12 \cdot 4096 \cdot \left(1,0625 + (1,0625)^2 + (1,0625)^3\right)$

6. Bir aritmetik dizinin İlk üç terimi 2a + 1, 4a – 2, 5a + 1 dir.

Bu aritmetik dizinin genel terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 8n – 5 B) 9n + 4 C) 8n + 6 D) 9n + 6 E) 9n + 8

7. Bir (a_n) aritmetik dizisinin ilk 15 teriminin toplamı 645 tir.

Buna göre, $a_5 + a_{11}$ toplamı kaçtır?

A) 71 B) 75 C) 81 D) 86 E) 94

8. (a_n) bir aritmetik dizi olmak üzere,

$a_{n+2} + a_{n+3} + a_{n+4} = 15n + 9$

olduğuna göre, a_8 kaçtır?

A) 21 B) 24 C) 26 D) 28 E) 33

9. (a_n) geometrik dizisinin ortak çarpanı r dir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi dizinin 20. terimine eşittir?

A) $a_9 \cdot r^{12}$ B) $a_7 \cdot r^{13}$ C) $a_{10} \cdot r^9$ D) $a_5 \cdot r^9$ E) $a_{15} \cdot r^3$

10. (a_n) bir geometrik dizidir.

$a_3 = 6$

$a_{15} = 20$

olduğunda göre, $a_8 \cdot a_{10}$ çarpımı kaçtır?

A) 60 B) 90 C) 120 D) 180 E) 240

11. Bir geometrik dizinin ilk n teriminin toplamı,

$S_n = \frac{1}{6} \cdot (3^n - 1)$

olduğuna göre,

I. Dizinin ortak çarpanı $\frac{1}{3}$ tür.

II. Dizinin genel terimi 3^{n-2} dir.

III. Dizinin bir terimi 1 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I ve II E) I, II ve III

12. Sabit olmayan bir geometrik dizinin ilk 3 terimi;

a, a + 3b, a + 21b

olduğuna göre, dizinin ortak çarpanı kaçtır?

A) 6 B) 4 C) 3 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

13. (a_n) = (n + 3)

dizisinin ilk 20 teriminin toplamı kaçtır?

A) 210 B) 236 C) 248 D) 260 E) 270

14. $\sum_{k=1}^{999} \log\left(1 + \frac{1}{k}\right)$

toplamının sonucu kaçtır?

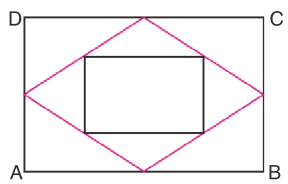
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. Bir lastik top düştüğü yüksekliğin $\frac{3}{5}$ i kadar zıplıyor.

Bu top 5. zıplamada 27 m yükseldiğine göre, kaç m yükseklikten bırakılmıştır?

A) $\frac{2125}{9}$ B) $\frac{3125}{27}$ C) $\frac{3125}{9}$ D) $\frac{625}{3}$ E) $\frac{625}{9}$

16.



ABCD dikdörtgen

|AB| = 16 cm

|BC| = 12 cm

ABCD dikdörtgeninin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek bir eşkenar dörtgen elde ediliyor.

Sonra bu eşkenar dörtgenin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek yeni bir dikdörtgen elde ediliyor ve bu işleme 10. eşkenar dörtgene kadar devam ediliyor.

Bu şekilde elde edilen tüm eşkenar dörtgenlerin alanlarının toplamı kaç cm² dir?

A) $\frac{2^{20}-1}{2^{13}}$ B) $\frac{2^{20}-1}{2^{12}}$ C) $\frac{2^{13}-1}{2^{12}}$ D) $\frac{2^{18}-1}{2^{11}}$ E) $\frac{2^{18}-1}{2^{10}}$

1. $(a_n) = \left(\dfrac{n^n \cdot (n+1)!}{2^{(n^2)}}\right)$

dizisinin dördüncü terimi kaçtır?

A) $\dfrac{17}{64}$ B) $\dfrac{15}{32}$ C) $\dfrac{7}{16}$ D) $\dfrac{135}{128}$ E) $\dfrac{315}{256}$

2. $(a_n) = (-2n^2 + n + 45)$

dizisinin kaç terimi pozitiftir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. $(a_n) = (\sqrt{n} - \sqrt{n+1})$

dizisinin ilk 99 teriminin toplamı kaçtır?

A) –10 B) –9 C) $\sqrt{10}$ D) $5\sqrt{2}$ E) $\sqrt{10} - 1$

4. $(Ü_n) = (1 + 2 + 3 + ... + n)$

dizisine, üçgen sayı dizisi denir.

$Ü_8 + Ü_9 + Ü_{39} + Ü_{40} = a^2$

olduğuna göre, pozitif a sayısı kaçtır?

A) 39 B) 40 C) 41 D) 42 E) 43

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

5. $A_1 = \{1\}$

$A_2 = \{2, 3\}$

$A_3 = \{4, 5, 6\}$

$A_4 = \{7, 8, 9, 10\}$

$\vdots$

$A_n = \{106, 107, ... , m\}$

olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 120 B) 121 C) 132 D) 135 E) 136

6. **Fibonacci dizisi için;**

I. Dizinin üçüncü teriminden itibaren her terimi kendinden önce gelen iki terimin toplamıdır.

II. Dizinin terimleri büyüdükçe ardışık iki terimden büyük terimin küçük terime oranı altın oran olan $\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$ sayısına yaklaşır.

III. Dizinin iki basamaklı 6 terimi vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

7. İlk terimi 8 olan bir aritmetik dizinin ilk yirmidört terim toplamı 1848 dir.

Buna göre, dizinin ortak farkı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

8. Bir (a_n) aritmetik dizisinde,

$a_4 = 12$

$a_{32} = 144$

olduğuna göre, a_{18} kaçtır?

A) 74 B) 78 C) 82 D) 86 E) 92

9. **$(a_n) = (6n - 1)$ dizisinin ilk 100 teriminden kaç tanesi aynı zamanda $(b_n) = (9n + 2)$ dizisinin de bir terimidir?**

A) 16 B) 18 C) 26 D) 31 E) 33

10. $(a_n) = (2, x, 18, 54, ...)$

dizisi bir geometrik dizi olduğuna göre, bu dizinin ilk altı teriminin toplamı kaçtır?

A) 242 B) 485 C) 728 D) 730 E) 2186

11. **İlk n teriminin toplamı $S_n = 3^n - 1$ olan bir geometrik dizinin kaçıncı terimi 1458 dir?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

12. **Bir geometrik dizinin ardışık üç terimi,**

$a, \quad a+1, \quad a+4$

olduğuna göre, bu dizinin ortak çarpanı kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

13. (a_n), pozitif terimli bir geometrik dizidir.

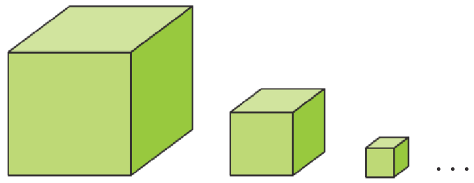
$a_5 = 4$

$a_9 = 64$

olduğuna göre, dizinin ilk on teriminin toplamı kaçtır?

A) $\frac{1023}{2}$ B) $\frac{1023}{4}$ C) $\frac{511}{2}$ D) $\frac{511}{4}$ E) $\frac{255}{4}$

14.



Şekildeki,

- En büyük küpün bir kenarı 7 cm'dir.
- Bir sonraki kübün bir kenarının uzunluğu bir önceki kübün bir kenarının uzunluğunun yarısı kadardır.
- Bu kurala uyan toplam n tane küp vardır.

Bu küplerin hacimleri toplamı aşağıdakilerden hangisi ile hesaplanır?

A) $392 \cdot \left(1 - \frac{1}{8^n}\right)$ B) $392 \cdot \left(1 - \frac{1}{8^{n-1}}\right)$

C) $392 \cdot \left(1 - \frac{1}{8^{n+1}}\right)$ D) $56 \cdot \left(1 - \frac{1}{8^n}\right)$

E) $56 \cdot \left(1 - \frac{1}{8^{n+1}}\right)$

15. Bir kenarı 12 cm olan bir karenin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek yeni bir kare elde ediliyor.

Sonra bu karenin de kenarlarının orta noktaları birleştirilerek yeni bir kare daha elde ediliyor ve böylece devam ediliyor.

Buna göre, ilk kareden itibaren elde edilen 7 karenin alanları toplamının kaç cm^2 olduğu aşağıdakilerden hangisi ile hesaplanır?

A) $144 \cdot \sum_{k=0}^{6} (0,25)^k$ B) $144 \cdot \sum_{k=1}^{6} (0,25)^k$

C) $144 \cdot \sum_{k=0}^{7} (0,25)^k$ D) $12 \cdot \sum_{k=0}^{6} (0,25)^k$

E) $12 \cdot \sum_{k=1}^{6} (0,25)^k$

1. $(a_n) = \left(\dfrac{2n+30}{n+3}\right)$

dizisinin kaç terimi tam sayıdır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $(a_n) = \left(\dfrac{1}{n(n+1)}\right)$

dizisinin ilk 10 teriminin toplamı kaçtır?

A) $\dfrac{1}{6}$ B) $\dfrac{1}{3}$ C) $\dfrac{5}{6}$ D) $\dfrac{9}{10}$ E) $\dfrac{10}{11}$

3. (a_n) dizisi için $a_1 = 2$ dir.

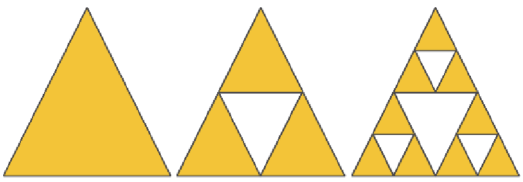
Her n ≥ 1 doğal sayısı için,

$a_{n+1} = n \cdot a_n$

indirgeme denklemiyle verilen dizinin 20. terimi kaçtır?

A) 18! B) $2 \cdot 18!$ C) 19! D) $2 \cdot 19!$ E) 20!

4.



1. adım 2. adım 3. adım

Bir kenarı 16 cm olan eşkenar üçgenin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek elde edilen eşkenar üçgen kesilip çıkarılıyor; 2. adımdaki şekil elde ediliyor.

Kalan üçgenlerin kenarlarının orta noktalarını bireştirerek elde edilen üçgenler tekrar kesilip çıkarılıyor; 3. adımdaki şekil elde ediliyor.

Bu şekilde devam edildiğinde 5. adımda kalan üçgenlerin alanlarının toplamı kaç cm^2 olur?

A) $\dfrac{27\sqrt{3}}{4}$ B) $\dfrac{9\sqrt{3}}{2}$ C) $\dfrac{81\sqrt{3}}{32}$ D) $\dfrac{81\sqrt{3}}{16}$ E) $\dfrac{81\sqrt{3}}{4}$

5. $(Ü_n) = (1 + 2 + 3 + ... + n)$

dizisine, üçgen sayı dizisi denir.

Buna göre, bu dizinin ilk altı teriminin toplamı kaçtır?

A) 28 B) 35 C) 56 D) 84 E) 96

6. Türkiye'nin 2018 yılı sonunda nüfusu 80 milyondur. Türkiye'nin yıllık nüfus artış hızı ortalama %1,25 tir.

Buna göre, Türkiye'nin nüfusu 2023 yılı sonunda kaç milyon olacaktır?

A) $80 \cdot \left(\dfrac{81}{80}\right)^4$ B) $80 \cdot \left(\dfrac{81}{80}\right)^5$ C) $\dfrac{81^5}{80^3}$ D) $80 \cdot (1{,}0125)^5$ E) $80 \cdot (1{,}0125)^4$

7. **Ardışık terimleri arasındaki fark 3 olan**

(8, 11, 14, ... , 56)

sonlu dizisinin terimlerinin toplamı kaçtır?

A) 472 B) 492 C) 504 D) 532 E) 544

8. Bir aritmetik dizide ilk 7 terim sırasıyla; 4, a, b, c, d, e, 72 dir.

Buna göre, b + c + d toplamı kaçtır?

A) 96 B) 106 C) 108 D) 114 E) 116

9. **Genel terimi $a_n = 4n + 3$ olan aritmetik dizinin ilk altı teriminin toplamı kaçtır?**

A) 124 B) 116 C) 112 D) 108 E) 102

10. (a_n) aritmetik dizisinin ortak farkı d dir.

Buna göre, dizinin 18. terimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a_{12} + 6 \cdot d$ B) $a_{10} + 5 \cdot d$ C) $a_9 + 8 \cdot d$ D) $a_6 + 10 \cdot d$ E) $a_8 + 5 \cdot d$

11.
- Bir karenin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek birinci kare elde ediliyor.
- Bu karenin de kenarlarının orta noktaları birleştirilerek ikinci kare elde ediliyor.
- Bu işleme 39. kare elde edilene kadar devam ediliyor.

İlk kare de dahil olmak üzere, elde edilen tüm karelerin alanları toplamı $288 \cdot \left(1 - \frac{1}{2^{40}}\right)$ cm² olduğuna göre, ilk karenin bir kenarı kaç cm'dir?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 12 E) 8

12. $\frac{1}{k(k+1)} = \frac{1}{k} - \frac{1}{k+1}$ dir.

Buna göre,

$$\sum_{k=1}^{15} \frac{1}{k(k+1)}$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{15}$ C) $\frac{13}{15}$ D) $\frac{14}{15}$ E) $\frac{15}{16}$

13. **İlk üç terimi n, n + 2, n + 5 olan bir geometrik dizinin beşinci terimi kaçtır?**

A) 6 B) 9 C) $\frac{27}{2}$ D) $\frac{81}{4}$ E) $\frac{243}{8}$

14. Artan bir geometrik dizinin ilk 12 teriminin toplamının, ilk 6 teriminin toplamına oranı 65 tir.

Buna göre, bu dizinin ortak çarpanı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

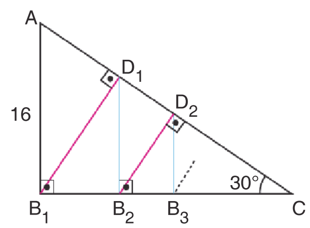
15. Bir geometrik dizinin ilk n teriminin toplamı

$$S_n = 2 \cdot (3^n - 1)$$

olduğuna göre, bu dizinin beşinci terimi kaçtır?

A) 27 B) 81 C) 162 D) 243 E) 324

16.



AB_1C dik üçgen

$[AB_1] \perp [B_1C]$

$|AB_1| = 16$ cm

$m(\widehat{C}) = 30°$

B_1 noktasından [AC] kenarına $[B_1D_1]$ dikmesi iniliyor.

D_1 noktasından $[B_1C]$ kenarına $[D_1B_2]$ dikmesi iniliyor.

B_2 noktasından [AC] kenarına $[B_2D_2]$ dikmesi iniliyor.

D_2 noktasından $[B_1C]$ kenarına $[D_2B_3]$ dikmesi iniliyor.

Bu işleme yeteri kadar devam ediliyor.

Buna göre, $\sum_{k=1}^{4} |B_kD_k|$ toplamı kaç cm'dir?

A) $18\sqrt{3}$ B) $\frac{75\sqrt{3}}{4}$ C) $20\sqrt{3}$ D) $\frac{175\sqrt{3}}{8}$ E) $24\sqrt{3}$

1. Her n ≥ 1 doğal sayısı için,

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \text{ dır.}$$

$(a_n) = (1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + n^2)$

dizisinin 6. terimi kaçtır?

A) 36 B) 78 C) 84 D) 91 E) 96

2. $(a_n) = (2n^2 - 17n - 30)$

dizisinin kaç terimi pozitif değildir?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3. $(a_n) = (5 \cdot 4^n)$

dizisinin ilk n teriminin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5^n \cdot 2^n$ B) 20^n C) $5^n \cdot 2^{n+1}$

D) $5^n \cdot 4^{n^2+n}$ E) $5^n \cdot 2^{n^2+n}$

4. (a_n) dizisi için $a_1 = 5$ tir.

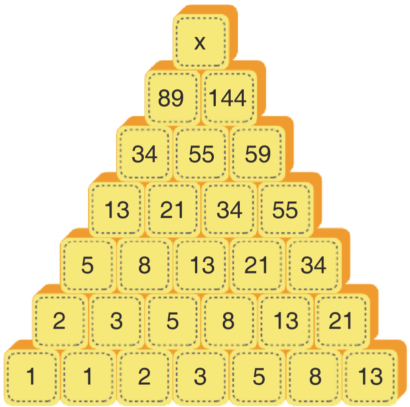
Her n ≥ 1 doğal sayısı için,

$a_{n+1} = a_n + 2n$

indirgeme denklemi ile verilen dizinin 15. terimi kaçtır?

A) 215 B) 220 C) 226 D) 234 E) 248

5.



Yukarıdaki üçgen sayı pramidi (f_n) Fibonacci dizisinin sayıları ile oluşturulmuştur.

Bu sayı pramitinde $f_k = x$ olduğuna göre, k + x toplamı kaçtır?

A) 233 B) 234 C) 245 D) 246 E) 247

6. Bir aritmetik dizinin ilk n terim toplamı S_n ile gösterilmektedir.

$S_{10} - S_3 = 105$

olduğuna göre, dizinin yedinci terimi kaçtır?

A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

7. $(a_n) = \left((2-m) \cdot n^2 + (m+1) \cdot n + 3 - m\right)$

aritmetik dizisinin ilk on teriminin toplamı kaçtır?

A) 250 B) 220 C) 175 D) 165 E) 150

8. Konveks bir altıgenin iç açılarının ölçüleri aritmetik bir dizi oluşturmaktadır.

Bu çokgenin en küçük açısının ölçüsü 80° olduğuna göre, en büyük açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 140 B) 145 C) 150 D) 155 E) 160

9. **Bir (a_n) aritmetik dizisinde,**

$a_{17} + a_5 = 64$

$3 \cdot a_{12} - 2 \cdot a_8 = 59$

olduğuna göre, dizinin genel terimi aşağıdakilerden hagisidir?

A) $3n - 1$ B) $2n + 1$ C) $2n - 1$ D) $3n + 1$ E) $3n + 2$

10. (a_n) bir geometrik dizidir.

$a_4 = 24$

$a_7 = 192$

olduğuna göre, a_9 kaçtır?

A) 432 B) 486 C) 624 D) 729 E) 768

11. **Pozitif terimli bir geometrik dizinin ardışık üç terimi**

$\log_2 25, \quad a, \quad \log_5 16$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{3}$ D) 4 E) $2\sqrt{5}$

12. (a_n) pozitif terimli bir geometrik dizidir.

$a_9 \cdot a_{17} = 32$

olduğuna göre, a_{13} kaçtır?

A) 4 B) $2\sqrt{5}$ C) 5 D) $4\sqrt{2}$ E) 6

13. **İlk n terim toplamı $S_n = 2 \cdot n^2 + 2 \cdot n$ olan bir aritmetik dizinin dördüncü terimi kaçtır?**

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

14. $a + 3, 2a + 7, 3b + 4$

sayıları hem aritmetik dizi, hem de geometrik dizi oluşturduğuna göre, b kaçtır?

A) –3 B) $-\frac{5}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

15. Hipotenüse ait yüksekliği 12 cm olan ABC dik üçgeninin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek birinci dik üçgen, aynı şekilde oluşan dik üçgenlerin kenarlarının orta noktaları birleştirilerek 40 tane dik üçgen oluşturuluyor.

Buna göre, ABC üçgeni dahil oluşan 41 tane dik üçgenin yüksekliklerinin toplamı kaç cm'dir?

A) $12 \cdot \left(1 - \frac{1}{2^{42}}\right)$ B) $24 \cdot \left(1 - \frac{1}{2^{42}}\right)$

C) $24 \cdot \left(1 - \frac{1}{2^{41}}\right)$ D) $36 \cdot \left(1 - \frac{1}{2^{41}}\right)$

E) $24 \cdot \left(1 - \frac{1}{2^{40}}\right)$

16. Bir şirket, yönetim kurulu başkanına 2013 yılında 512 bin TL maaş ödemiştir.

Şirket, yönetim kurulu başkanın maaşına her yıl %25 zam yapmaktadır.

Buna göre, bu şirket 2013 yılından 2017 yılına kadar (2017 yılı dahil), yönetim kurulu başkanına toplam kaç milyon TL maaş ödeyeceği aşağıdakilerden hangisi ile hesaplanır?

A) $512 \cdot \sum_{k=1}^{5} (1{,}25)^k$ B) $512\,000 \cdot \sum_{k=0}^{4} (1{,}25)^k$

C) $512 \cdot \sum_{k=0}^{4} (1{,}25)^k$ D) $0{,}512 \cdot \sum_{k=1}^{5} (1{,}25)^k$

E) $0{,}512 \cdot \sum_{k=0}^{4} (1{,}25)^k$

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

5. ÜNİTE • Diziler

1. $(a_n) = \left(\frac{n^2 - 5n + 22}{n + 2}\right)$

dizisinin kaç terimi tam sayıdır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2. $(a_n) = \left(\frac{13 - 3n}{2n + 1}\right)$

dizisinin kaç terimi pozitiftir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3. Bir (a_n) dizisinde $a_1 = 0$ dır.

Her n $\geq$ 1 doğal sayısı için

$a_{n+1} - a_n = 2n - 1$

olduğuna göre, a_{25} kaçtır?

A) 576 B) 543 C) 520 D) 486 E) 456

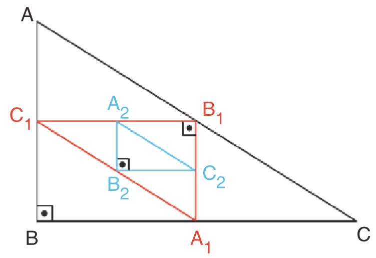
4. $(Ü_n) = (1 + 2 + 3 + ... + n)$

dizisine, üçgen sayı dizisi denir.

1 $\leq$ x < 100 olmak üzere, x sayılarından kaç tanesi üçgen sayı dizisinin bir terimidir?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

5.



ABC dik üçgen

$[AB] \perp [BC]$

$|AB| = 18$ cm

$|BC| = 24$ cm

ABC dik üçgenin kenarlarının orta noktaları bileştirilerek $A_1B_1C_1$ dik üçgeni, onun da kenarlarının orta noktaları birleştirilerek $A_2B_2C_2$ dik üçgeni elde ediliyor.

Buna göre, ABC üçgeninden itibaren aynı kuralla elde edilen dört üçgenin alanları toplamı kaç cm^2 dir?

A) 283,675 B) 286,875 C) 288,625 D) 290,825 E) 292,625

6. Enflasyonun %20 olduğu bir ülkede bir arabanın satış fiyatı 62 500 TL'dir. Arabanın fiyatı her yıl enflasyon oranında artmaktadır.

Buna göre, 4 yıl sonra aynı arabanın alış fiyatı aşağıdakilerden hangisi ile hesaplanır?

A) $62\,500 \cdot \left(1 + \frac{6}{5} + \left(\frac{6}{5}\right)^2 + \left(\frac{6}{5}\right)^3 + \left(\frac{6}{5}\right)^4\right)$

B) $62\,500 \cdot \left(1 + \frac{6}{5} + \left(\frac{6}{5}\right)^2 + \left(\frac{6}{5}\right)^3\right)$

C) $62\,500 \cdot \left(\frac{6}{5}\right)^3$

D) $62\,500 \cdot \left(\frac{6}{5}\right)^4$

E) $62\,500 \cdot \left(\frac{6}{5}\right)^5$

7. Bir (a_n) aritmetik dizisinde,

$a_{15} - a_3 = 48$

$a_{21} = 81$

olduğuna göre, dizinin ilk terimi kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

8. a, 6, b bir aritmetik dizinin; a, 4, b bir geometrik dizinin ardışık üç terimidir.

Buna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

A) 112 B) 120 C) 132 D) 140 E) 144

9. Bir geometrik dizinin ilk 10 terimi;

2, a, b, c, d, e, f, g, h, 4

olduğuna göre,

$$\sqrt{a \cdot b \cdot c \cdot d \cdot e \cdot f \cdot g \cdot h}$$

değeri kaçtır?

A) 32 B) 64 C) 128 D) 256 E) 512

10. (a_n), (b_n), (c_n) birer aritmetik dizidir.

$(a_n) = (3n + 1)$

$(b_n) = (4n + 2)$

$(c_n) = (5n + 3)$

olduğuna göre, (a_n), (b_n) ve (c_n) dizilerinin 90 ile 280 arasında kaç tane ortak terimi vardır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

11. Bir geometrik dizinin ilk terimi a, ortak çarpanı 4 ve n. terimi x tir.

Buna göre, dizinin ilk n terim toplamının a ve x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2}{3} \cdot (4x + a)$ B) $\frac{4}{3} \cdot \left(\frac{4x - a}{a}\right)$ C) $\frac{1}{3} \cdot (4x - a)$

D) $\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{4x + a}{a}\right)$ E) $\frac{4}{3} \cdot \left(\frac{4x + a}{a}\right)$

12. **Pozitif terimli bir geometrik dizinin ardışık üç terimi**

$\log_2 25$, a, $\log_5 256$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

13. İlk terimi 2 olan bir geometrik dizide ilk altı teriminin toplamının ilk üç terimin toplamına oranı 65 tir.

Buna göre, dizinin üçüncü terimi kaçtır?

A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 48

14. Bir antik tiyatronun ilk sırasında 34 kişilik, son sırasında 67 kişilik yer var.

Sıralardaki yer sayıları bir aritmetik dizi oluşturmaktadır.

Önden arkaya doğru her sırada yer sayısı 3 arttığına göre,

I. Tiyatroda toplam 12 sıra vardır.

II. Tiyatroda toplam 606 yer vardır.

III. Birinci sıradan itibaren n. sırada 34 + 3n kişilik yer vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

15. Bir ferdi spor müsabakalarında, sporcuların ağırlıkları esas alınarak 9 siklette maçlar yapılmaktadır.

- Bu sikletlerin ağırlıkları bir aritmetik dizi oluşturmaktadır.
- En hafif sikletteki sporcuların ağırlığı 57 kg'dır.
- Bir müsabakaya her siklette bir kişi ile katılan bir kafilenin sporcularının ağırlıkları toplamı 657 kg'dır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu sikletlerden birinin ağırlığı değildir?

A) 65 B) 73 C) 79 D) 85 E) 89

TRİGONOMETRİ

ÜNİTE 6

DİKKAT

M.S. 800 lü yallarda astronominin gelişimi ve rasathanelerin kurulmasıyla matematiksel hesaplamalara başvurulmuş, bu anlamda trigonometrinin temelleri atılmış trigonometrinin ilk mucidi Harran bölgesinde doğan müslüman bilim adamı El Battani'dir.

- *Trigonometri AYT'nin temel konularından biridir. Limit, türev ve integral ve birçok konunun temelini oluşturmaktadır.*
- *Trigonometrinin temel kavramları ve formülleri mutlaka bilinmeli, formüller kavrandiktan sonra uygulamalara geçilmelidir.*

TEST BAŞLIKLARI

1. **1510 derecelik açının esas ölçüsü kaç derecedir?**

A) 50 B) 70 C) 110 D) 120 E) 130

2. **–1720 derecelik açının esas ölçüsü kaç derecedir?**

A) 80 B) 110 D) 250 E) 280 E) 320

3. $\mathbf{\frac{47\pi}{3}}$ **radyanlık açının esas ölçüsü kaç radyandır?**

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) π D) $\frac{4\pi}{3}$ E) $\frac{5\pi}{3}$

4. $\mathbf{-\frac{89\pi}{6}}$ **radyanlık açının esas ölçüsü kaç radyandır?**

A) $\frac{2\pi}{3}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{7\pi}{6}$ D) $\frac{4\pi}{3}$ E) $\frac{11\pi}{6}$

5. **240° lik açı kaç radyandır?**

A) $\frac{4\pi}{3}$ B) $\frac{3\pi}{2}$ C) $\frac{5\pi}{3}$ D) $\frac{11\pi}{6}$ E) $\frac{7\pi}{4}$

6. **4580ꞌ lık açı kaç derece, kaç dakikadır?**

A) 72° 40ꞌ B) 75° 30ꞌ C) 75° 40ꞌ D) 76° 20ꞌ E) 76° 50ꞌ

7.

$m(\widehat{A}) = 150°$

$m(\widehat{B}) = 115°\ 45'$

olduğuna göre, $m(\widehat{A}) - m(\widehat{B})$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) 33° 15ꞌ B) 33° 25ꞌ C) 34° 15ꞌ D) 34° 25ꞌ E) 35°25ꞌ

8.

$A = 2 \cdot \sin a - 3 \cdot \sin b$

olduğuna göre, A nın alabileceği <u>en büyük</u> değer kaçtır?

A) –5 B) –1 C) 0 D) 1 E) 5

9. $\sin^3 x \cdot \cos x + \cos^3 x \cdot \sin x - \sin x$

işleminin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin x B) cos x C) tan x D) sin x · (cos x–1) E) sin x – cos x

10. $3 \cdot \tan x \cdot \cot x - \sin^2 x - \cos^2 x$

işleminin değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $\cos x \cdot (1 + \tan^2 x)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin x B) cos x C) sec x D) cosec x E) tan x

12. $\tan x - \cot x = 5$

olduğuna göre, $\tan^2 x + \cot^2 x$ toplamının değeri kaçtır?

A) 23 B) 27 C) 28 D) 34 E) 36

13. $\dfrac{\sin x}{1 + \cos x} - \dfrac{1 - \cos x}{\sin x}$

işleminin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin x B) 0 C) 1 D) cos x E) sec x

14. $\dfrac{3 \cdot \sin x - 2 \cdot \cos x}{\sin x - \cos x} = \dfrac{1}{2}$

olduğuna göre, tan x kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{7}{5}$

15. $\dfrac{\cos^2 x}{1 + \sin x} - \dfrac{\sin^2 x}{1 + \cos x}$

işleminin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin x B) cos x C) 1 D) cos x – sin x E) sin x – cos x

16. $x = \dfrac{\sin\alpha}{1 + \cos\alpha}$

olduğuna göre,

$$\frac{1 - \cos\alpha}{\sin\alpha}$$

ifadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{x}$ B) $\frac{2}{x}$ C) $\frac{x}{2}$ D) 2x E) x

1. **2960° lik açının esas ölçüsü kaç derecedir?**

A) 70 B) 80 C) 110 D) 160 E) 210

2. **–2250° lik açının esas ölçüsü kaç derecedir?**

A) 170 B) 230 C) 240 D) 270 E) 280

3. $\frac{69\pi}{4}$ **radyanlık açının esas ölçüsü kaç radyandır?**

A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{5\pi}{4}$ D) $\frac{3\pi}{2}$ E) $\frac{7\pi}{4}$

4. $3 \cdot m(\widehat{A}) = 125° \, 18'$

olduğuna göre, $m(\widehat{A})$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) 40° 35' B) 41° 36'
C) 41° 38' D) 41° 46'
E) 41° 56'

5. $\frac{1 - \cot x}{\cos x} + \frac{1 - \tan x}{\sin x}$

işleminin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin x B) cot x C) 0
D) $2 \cdot \sin x$ E) $2 \cdot \cos x$

6. $\sin x \cdot \cos x = a$

olduğuna göre,

$\sin^6 x + \cos^6 x$

toplamının a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $3a^2$ C) $1 - 3a^2$
D) $1 + 3a^4$ E) $1 - 3a^4$

7. $\left(\frac{1 - \cos x}{\sin x} + \frac{2\sin x}{1 + \cos x}\right) \cdot (1 + \sec x)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3 \cdot \tan x$ B) sin x C) cos x
D) $2 \cdot \cot x$ E) 3

8. $\frac{1 + \cos^4 x - \sin^4 x}{1 - \sin^2 x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sin^2 x$ B) $\cos^2 x$ C) $2 \cdot \sin^2 x$
D) 1 E) 2

9. $\dfrac{5\cdot\cos^2x+4\cdot\sin^2x-4}{2-2\cdot\sin^2x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) sin x E) $\cot^2 x$

10. $\dfrac{\tan x\cdot\cos x}{1-\sin x}:\dfrac{1+\sin x}{\cot x}$

işleminin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin x B) cos x C) sec x D) cosec x E) 1

11. $5\cdot\sin x-2\cdot\cos y$

ifadesinin alabileceği en büyük değer a ve en küçük değer b olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

A) –6 B) –3 C) 0 D) 7 E) 14

12. $\dfrac{4\cdot\cos x-2\cdot\sin x}{3\cdot\cos x+2\cdot\sin x}=\dfrac{2}{3}$

olduğuna göre, cot x kaçtır?

A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{13}{3}$

13. $-2\cdot\cos\alpha+\dfrac{(\sin\alpha+\cos\alpha)^2}{\sin\alpha}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) cos α B) sin α C) cosec α D) sec α E) tan α

14. $\dfrac{1}{3-3\cot x}+\dfrac{1}{3-3\tan x}$

işleminin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

15.

> f(x) + g(x) toplamı her x reel sayısı için sabit bir a reel sayısına eşit olsun.
>
> Bu durumda f(x) = g(x) denklemini sağlayan x değerleri için f(x) · g(x) çarpımı en büyük değerini alır.

Buna göre,

$f(x)=(3-\cos x)\cdot(4+\cos x)$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 8 B) 10 C) $\frac{47}{4}$ D) 12 E) $\frac{49}{4}$

16. $f(x)=(2\cdot\cos x-1)^2-3$

fonksiyonunun alabileceği en büyük değer ile en küçük değerin toplamı kaçtır?

A) –4 B) –3 C) 0 D) 2 E) 3

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $\sin x = \frac{3}{5}$

olduğuna göre,

$\cos x - \tan x$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

2. $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ve $\tan x = 0,75$

olduğuna göre,

$\tan^2 x \cdot \cot^2 x - \sin x \cdot \cos x$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{25}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{13}{25}$ E) $\frac{24}{25}$

3. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ ve $\sin x = \frac{\sqrt{5}}{5}$

olduğuna göre,

$\tan x \cdot \cos^2 x - \cot x$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{10}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

4. $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ ve $\sin x = -\frac{3}{5}$

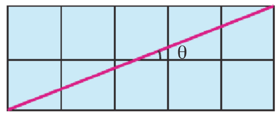
olduğuna göre,

$$\frac{\cos^3 x + \sin^3 x}{\cos x + \sin x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{25}$ C) $\frac{11}{25}$ D) $\frac{13}{25}$ E) $\frac{24}{25}$

5.

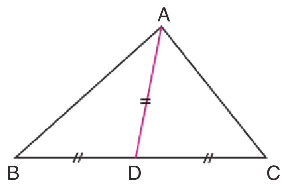


Şekildeki dikdörtgen 10 tane birim kareden oluşmuştur.

Buna göre, sin θ · cos θ çarpımının değeri kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{1}{25}$ C) $\frac{10}{29}$ D) $\frac{15}{29}$ E) $\frac{20}{29}$

6.



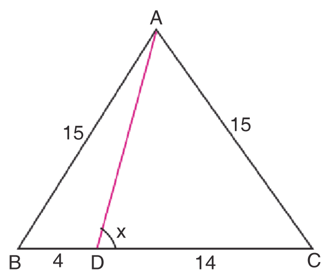
ABC üçgen

|BD| = |DC| = |AD|

Yukarıdaki verilere göre, $\frac{\cos \widehat{B}}{\sin \widehat{C}}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

7.



ABC üçgen

|AB| = |AC| = 15 birim

|BD| = 4 birim

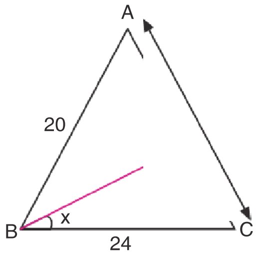
|DC| = 14 birim

$m(\widehat{ADC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, cos x kaçtır?

A) $\frac{4}{13}$ B) $\frac{5}{13}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{12}{13}$

8.



ABC üçgen

$[BD] \perp [AC]$

$|AB| = |AC| = 20$ birim

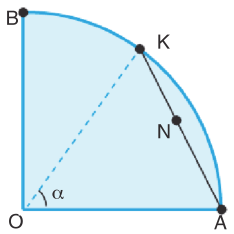
$|BC| = 24$ birim

$m(\widehat{DBC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, tan x kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{12}{5}$

9.



O, merkez

$|KN| = |AN|$

$|OA| = |OB| = 30$ m

$m(\widehat{AOK}) = \alpha$

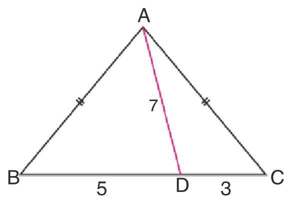
Bir yüzücü, O merkezli çeyrek çember biçimindeki havuzun A noktasından yüzmeye başlamış ve ANK yolunu izleyerek t saniyede K noktasına gelmiştir.

Yüzücünü hızı saniyede 0,3 m olduğuna göre, t nin α türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $50 \cdot \sin\frac{\alpha}{2}$ B) $100 \cdot \sin\frac{\alpha}{2}$ C) $150 \cdot \sin\frac{\alpha}{2}$

D) $200 \cdot \sin\frac{\alpha}{2}$ E) $300 \cdot \sin\frac{\alpha}{2}$

10.



ABC ikizkenar üçgen

$|AC| = |AB|$

$|AD| = 7$ birim

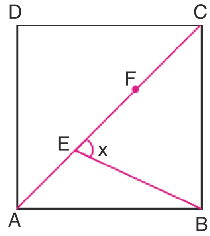
$|DC| = 3$ birim

$|BD| = 5$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{ABC})$ kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

11.



ABCD kare

[AC] köşegen

$|AE| = |EF| = |FC|$

$m(\widehat{CEB}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, tan x kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) 3 E) 4

12. Bir ABC üçgeninin iç açılarının ölçüleri $\widehat{A}, \widehat{B}$ ve $\widehat{C}$ dir.

Buna göre,

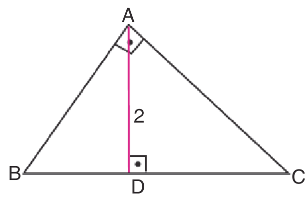
$$\cos^2\left(\frac{\widehat{A}+\widehat{B}}{2}\right) + \cos^2\left(\frac{\widehat{C}}{2}\right)$$

toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) $\sin\widehat{C}$

D) $2 \cdot \cos\widehat{C}$ E) $2 \cdot \sin\widehat{C}$

13.



ABC dik üzgen

$[AB] \perp [AC]$

$[AD] \perp [BC]$

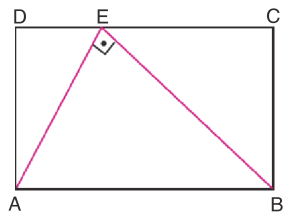
$|BC| = 16$ cm

$|AD| = 2$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $\cot\widehat{B} + \cot\widehat{C}$ toplamı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

14.



ABCD dikdörtgen

$[AE] \perp [BE]$

$\tan(\widehat{DAE}) = 0{,}75$

ABCD dikdörtgeninin çevresi 74 cm olduğuna göre, |AB| kaç cm dir?

A) 30 B) 25 C) 24 D) 20 E) 5

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1.

sin 170°

tan 265°

cos 310°

ifadelerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, +, – B) +, –, + C) +, –, –

D) –, +, – E) +, +, +

2.

cos 130°

sin 220°

cot 250°

tan 275°

ifadelerinin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) –, +, –, – B) –, –, +, + C) –, –, +, –

D) +, +, –, – E) –, +, +, –

3.

a = sin 130°

b = cos 70°

c = tan 50°

olduğuna göre; a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) b < c < a B) b < a < c C) a < c < b

D) c < a < b E) a < b < c

4.

a = sin 230°

b = cos 130°

c = tan 300°

olduğuna göre; a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) c < a < b B) c < b < a C) a < b < c

D) a < c < b E) b < a < c

5.

a = sin 10°

b = cos 10°

c = tan 10°

d = cot 10°

olduğuna göre; a, b, c ve d arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) b < c < a < d B) a < b < c < d

C) a < c < b < d D) c < a < b < d

E) a < c < d < b

6. Bir matematik öğretmeni bazı açıların trigonometrik değerlerinin işaretlerini tabloda göstermiştir.

	a	b	c	d	e	f
sin				–		+
cos	–		+		–	
tan	–	+		+		
cot		+	–		+	+

Bu tabloya göre dört öğrenci aşağıdaki ifadeleri kullanmışlardır.

Ahmet: "b açısı ile d açısı aynı bölgede olabilir."

Bilgehan: "b açısı ile f açısı aynı bölgede olabilir."

Harun: "a açısı ile e açısı aynı bölgede olabilir."

Tolga: "c açısı ile d açısı aynı bölgede olabilir."

Buna göre, hangi öğrenciler doğru söylemiştir?

A) Ahmet ve Harun

B) Ahmet ve Bilgehan

C) Ahmet, Harun ve Tolga

D) Bilgehan ve Harun

E) Bilgehan, Harun ve Tolga

7.

$\cos^2 225° + \tan 15° \cdot \tan 75°$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

8.

$\frac{\sin 128° \cdot \cos 234°}{\cos 306° \cdot \cos 322°}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) –1 B) 1 C) sin 38°

D) cos 54° E) tan 38°

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

9. $\tan\left(\frac{3\pi}{2}+x\right)+\cot\left(x+\frac{\pi}{2}\right)-\tan\left(x-\frac{3\pi}{2}\right)$

işleminin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

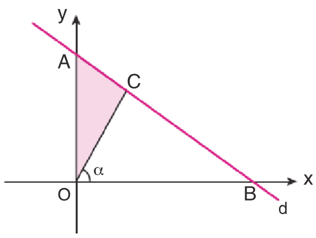
A) $-\cot x$ B) $-\tan x$ C) $\tan x$ D) $\cot x$ E) $2\cdot\tan x$

10. $\tan(x-5\pi)+\cot(4\pi-x)+\tan\left(\frac{3\pi}{2}-x\right)$

işleminin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\tan x$ B) $\cot x$ C) $\sin x$ D) $-\cot x$ E) $-\tan x$

11.



$d: \frac{x}{9}+\frac{y}{6}=1$

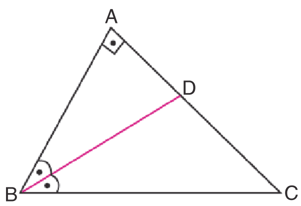
$\text{Alan}(\widehat{AOC}) = 9\ br^2$

$m(\widehat{COB}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, tan α kaçtır?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

12.



ABC dik üçgen

$[AB] \perp [AC]$

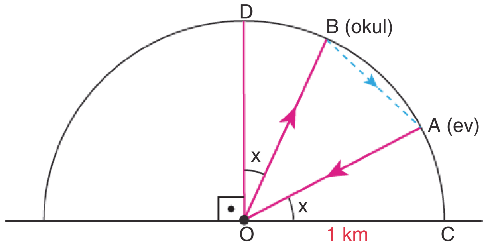
[BD] açıortay

$|BC| = 2\cdot|AB|$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{ADB})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) 1 E) $\sqrt{3}$

13.



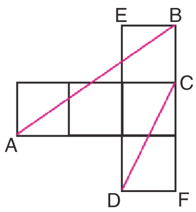
Bir öğrencinin evi ile okulun arasında kullandığı AOB yolu çember üzerinde şekildeki gibi modellenmiştir. Öğrenci, evinden merkeze, merkezden okula yürümektedir.

|OC| = 1 km'dir.

Öğrencinin evi ile okulu arasına doğrusal bir yol yapılırsa, bu |AB| yolunun uzunluğunun x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $\cos(90° - x)$ B) $2\cdot\sin(45° - x)$ C) $\sin(90° - x)$ D) $2\cdot\sin\left(\frac{90° - x}{2}\right)$ E) $2\cdot\cos(45° - x)$

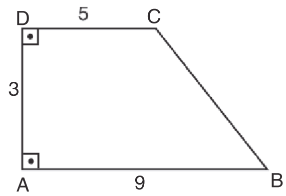
14. Aşağıdaki şekil birim karelerden oluşmuştur.



Buna göre, $\tan(\widehat{EBA})+\cot(\widehat{CDF})$ toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{9}{4}$

15.



ABCD dik yamuk

$[AD] \perp [AB]$

$[AD] \perp [DC]$

|DC| = 5 birim

|AD| = 3 birim

|AB| = 9 birim

Yukarıdaki verilere göre, $\cos(\widehat{DCB})$ kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{3}{5}$ E) $-\frac{4}{5}$

1. sin (–110°)

cot 480°

cos (–160°)

sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) +, –, + B) –, –, + C) –, –, – D) –, +, + E) +, –, –

2. a = sin 190°

b = cos 140°

c = cos 340°

olduğuna göre; a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) a < b < c B) a < c < b C) b < c < a D) c < a < b E) b < a < c

3. a = sin 80°

b = sin 110°

c = cos (–215°)

olduğuna göre; a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) a < b < c B) c < b < a C) c < a < b D) a < c < b E) b < a < c

4. $m(\widehat{A}) + m(\widehat{B}) = \frac{\pi}{8}$

$\tan(4\widehat{A} + 3\widehat{B}) = \frac{4}{3}$

olduğuna göre, $\sin \widehat{B}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{7}{8}$

5. $\sin^2 105° + \cos^2 255° - \cot^2 240°$

işleminin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

6. $\sin\left(-\frac{37\pi}{4}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

7. $\frac{\cot 254° \cdot \cos 324°}{\tan 344° \cdot \sin 126°}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin 16° B) cos 16° C) cos 36° D) $-\frac{1}{2}$ E) –1

8. $\sin\left(\frac{9\pi}{2} - x\right) + \cos\left(x + \frac{7\pi}{2}\right) + \cos(x - \pi)$

toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

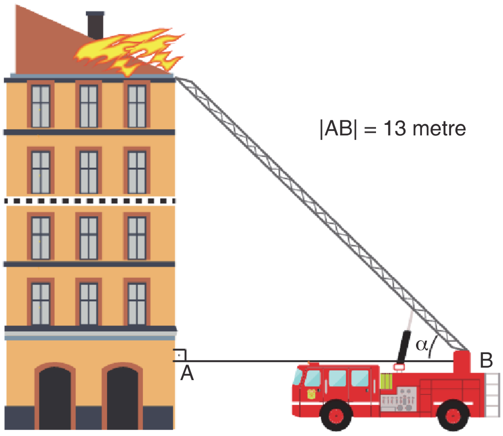
A) – cos x B) – sin x C) sin x D) cos x E) 2 · cos x

9. $\sin(x-\pi)+\cos(x-3\pi)+\cos\left(x-\dfrac{5\pi}{2}\right)$

toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\sin x$ B) $-\cos x$ C) $\tan x$ D) $\sin x$ E) $\cos x$

10.



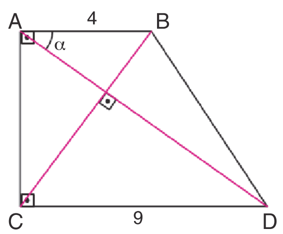
Çok katlı bir gökdelenin çatı katında yangın çıkıyor. İtfaiye binaya 13 metre uzaklıkta duruyor. Binanın yüksekliği ve merdivenin uzunluğu m cinsinden bir tam sayıdır.

İtfaiye merdiveninin yatayla yapmış olduğu açı α dır.

Buna göre, sin α kaçtır?

A) $\dfrac{20}{21}$ B) $\dfrac{40}{41}$ C) $\dfrac{60}{61}$ D) $\dfrac{70}{71}$ E) $\dfrac{84}{85}$

11.



ABDC dik yamuk

AB // CD

AB ⊥ AC

BC ⊥ AD

|AB| = 4 birim

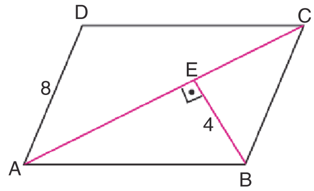
|CD| = 9 birim

$m(\widehat{DAB}) = \alpha$

olduğuna göre, sin α kaçtır?

A) $\dfrac{2}{3}$ B) $\dfrac{4}{9}$ C) $\dfrac{1}{\sqrt{13}}$ D) $\dfrac{2}{\sqrt{13}}$ E) $\dfrac{3}{\sqrt{13}}$

12.



ABCD paralelkenar

[AC] ⊥ [BE]

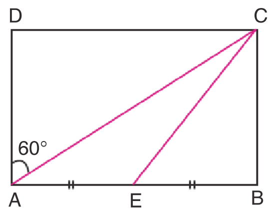
|AD| = 8 cm

|BE| = 4 cm

Yukarıdaki verilere göre, $\cos(\widehat{DAC})$ kaçtır?

A) $\dfrac{1}{3}$ B) $\dfrac{1}{2}$ C) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

13.



ABCD dikdörtgen

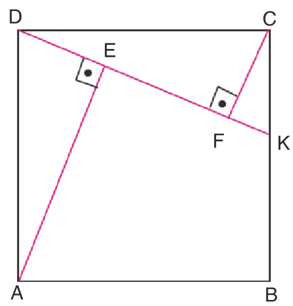
|AE| = |EB|

$m(\widehat{DAC}) = 60°$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{CEB})$ kaçtır?

A) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$ B) $\dfrac{1}{2}$ C) $\dfrac{\sqrt{5}}{3}$ D) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

14.



ABCD kare

[DK] ⊥ [AE]

[DK] ⊥ [CF]

|EF| = 2 · |DE|

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{DAE})$ kaçtır?

A) $\dfrac{1}{5}$ B) $\dfrac{1}{4}$ C) $\dfrac{1}{3}$ D) $\dfrac{1}{2}$ E) $\dfrac{2}{3}$

1. **cos (1500°) nin değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $-\frac{1}{2}$

2. $\cos\left(-\frac{23\pi}{4}\right)\cdot\tan\left(\frac{17\pi}{3}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $-\frac{\sqrt{6}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ E) $\sqrt{3}$

3. $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ **ve** $\sin x = \frac{1}{3}$ **olmak üzere,**

$\sin(\pi - x)\cdot\cos(\pi + x) - \cot\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

işleminin değeri kaçtır?

A) $\frac{9\sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{17\sqrt{2}}{36}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{36}$ E) $-\frac{2\sqrt{2}}{9}$

4. $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ **ve** $\tan x = 2$ **olmak üzere,**

$\tan\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) + \cot\left(\frac{7\pi}{2} - x\right)\cdot\tan\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$

işleminin değeri kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{3}{2}$ E) –3

5. $f(x) = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - \cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - \tan(\pi - x)$

fonksiyonu için $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$ **değeri kaçtır?**

A) $-\sqrt{3}$ B) –1 C) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

6. **sin15° = a olmak üzere,**

$$\frac{\tan 75°\cdot\tan 15° - \cos 105°}{\sin 75°\cdot\cos 15°}$$

ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a+1}{a}$ B) $\frac{1}{a-1}$ C) $\frac{1}{a+1}$

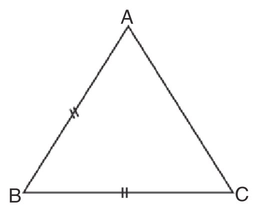
D) $\frac{1}{1-a}$ E) $\frac{a}{a^2-1}$

7. **Aşağıdakilerden hangisi en büyüktür?**

A) sin 150° B) cot 140° C) tan 230°

D) sin 270° E) cos 350°

8.



ABC üçgen

|AB| = |BC|

$\sin\widehat{B} = \frac{3}{5}$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan\widehat{A}$ **kaçtır?**

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{13}{9}$ E) 3

9. sin (3x) = 2m – 1

olduğuna göre, m hangi aralıkta değer alır?

A) [–1, 0) B) [1, 2] C) [–1, 2] D) [0, 1] E) [–1, 1]

10. tan 10° = a olmak üzere,

$$\frac{\cot 80° + \tan 20° \cdot \cot 20°}{\tan 190° - \tan 260°}$$

ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{a}$ B) $\frac{a}{a-1}$ C) $\frac{a}{a+1}$ D) $\frac{a-1}{a+1}$ E) $\frac{a+1}{a-1}$

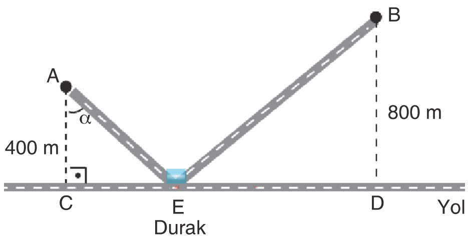
11. cot 25° = a olmak üzere,

$$\frac{\tan 225° - \cot 65°}{\tan 205°}$$

ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{a}$ B) $\frac{a+1}{a}$ C) a – 1 D) a + 1 E) $\frac{1-a}{a}$

12.



Yukarıda A ve B mahallelerinin yola olan dik uzaklıkları |AC| = 400 m, |BD| = 800 m ve |CD| = 1600 m'dir.

C ile D arasındaki bir E noktasına her iki mahalle için ortak bir durak yapılmak isteniyor.

E durağının yeri, |AE| + |BE| yollarının toplamı en kısa olacak biçimde planlanıyor.

Buna göre, cos$(\widehat{CAE})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

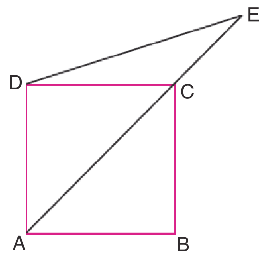
13. $a + b = \frac{\pi}{2}$ **olmak üzere,**

sin (3a + 2b) + cos (3b + 4a)

işleminin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) 1 C) sin a D) 2 · sin a E) 2 · cos a

14.



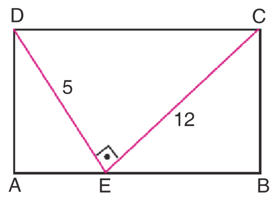
ABCD kare

|AE| = 3 · |EC|

Yukarıdaki verilere göre, tan $(\widehat{AED})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

15.



ABCD dikdörtgen

[DE] ⊥ [EC]

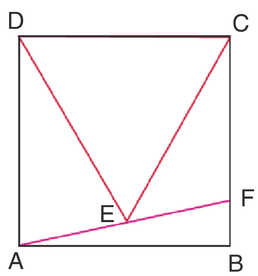
|DE| = 5 birim

|EC| = 12 birim

Yukarıdaki verilere göre, cos$(\widehat{AED})$ kaçtır?

A) $\frac{12}{13}$ B) $\frac{5}{13}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

16.



ABCD kare

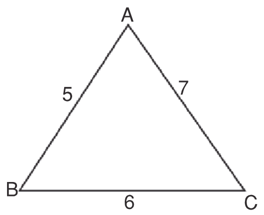
DEC eşkenar üçgen

A, E ve F doğrusal

Buna göre, tan$(\widehat{CEF})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) 1 E) 2

1.



ABC üçgen

|AB| = 5 cm

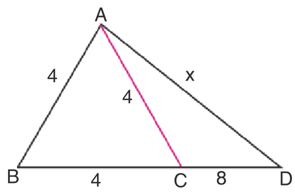
|BC| = 6 cm

|AC| = 7 cm

Yukarıdaki verilere göre, cos $\widehat{B}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

2.



ABD üçgen

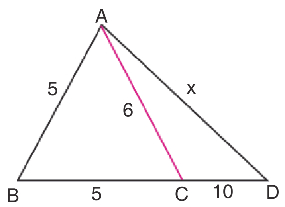
|AB|=|BC|=|AC|=4 cm

|CD| = 8 cm

Yukarıdaki verilere göre, |AD| = x kaç cm'dir?

A) $6\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{6}$ C) $4\sqrt{7}$ D) $8\sqrt{2}$ E) 12

3.



ABD üçgen

|AB| = |BC| = 5 cm

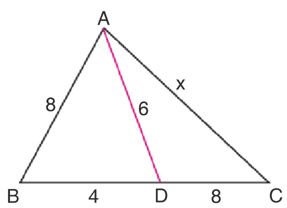
|AC| = 6 cm

|CD| = 10 cm

Yukarıdaki verilere göre, |AD| = x kaç cm'dir?

A) 12 B) 13 C) $6\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{13}$ E) $8\sqrt{13}$

4.



ABC üçgen

|AB| = 8 cm

|BD| = 4 cm

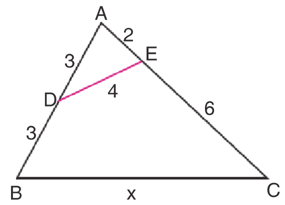
|AD| = 6 cm

|DC| = 8 cm

Yukarıdaki verilere göre, |AC| = x kaç cm'dir?

A) 6 B) $6\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{19}$ D) $4\sqrt{6}$ E) 10

5.



ABC üçgeninde,

|AE| = 2 cm

|EC| = 6 cm

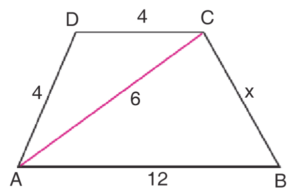
|DE| = 4 cm

|AD| = |DB| = 3 cm

Yukarıdaki verilere göre, |BC| = x kaç cm'dir?

A) $4\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{5}$ C) $6\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{31}$ E) $6\sqrt{6}$

6.



ABCD yamuk

[DC] // [AB]

|AD| = |DC| = 4 cm

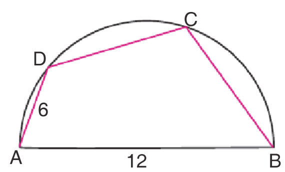
|AC| = 6 cm

|AB| = 12 cm

Yukarıdaki verilere göre, |BC| = x kaç cm'dir?

A) $4\sqrt{2}$ B) $4\sqrt{3}$ C) 6 D) $6\sqrt{2}$ E) $8\sqrt{2}$

7.



[AB] çaplı yarım çemberde

|AD| = 6 cm

|AB| = 12 cm

|BC| = |DC|

Yukarıdaki verilere göre, cos ($\widehat{ABC}$) kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1}{2}$

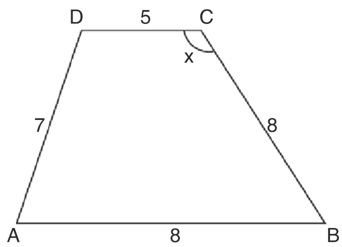
8. **ABC üçgeninin kenarları arasında,**

$$a^2 - c^2 - b^2 = \sqrt{2}\,bc$$

bağıntısı bulunduğuna göre, A açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 120 D) 135 E) 150

9.



ABCD yamuk

[DC] // [AB]

|AD| = 7 birim

|DC| = 5 birim

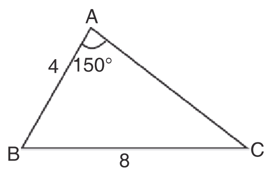
|AB| = 8 birim

|BC| = 8 birim

Yukarıdaki verilere göre, $m(\widehat{DCB}) = x$ kaç derecedir?

A) 75 B) 90 C) 105 D) 120 E) 135

10.



ABC üçgen

$m(\widehat{BAC}) = 150°$

|AB| = 4 cm

|BC| = 8 cm

Yukarıdaki verilere göre, $\sin\widehat{C}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

11. Çevresi 18 birim olan ABC üçgeninde açılar arasında,

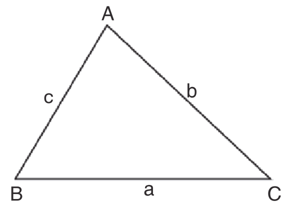
$$3 \cdot \sin\widehat{A} = 4 \cdot \sin\widehat{B} = 6 \cdot \sin\widehat{C}$$

bağıntısı vardır.

Buna göre, üçgenin en uzun kenarı kaç birimdir?

A) 7 B) 7,5 C) 8 D) 8,2 E) 8,5

12.



$m(\widehat{BAC}) = 60°$

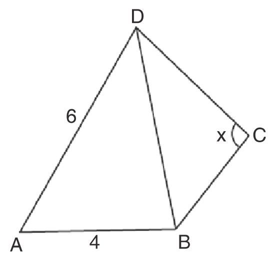
Şekildeki ABC üçgeninde,

$$\frac{b+c}{\sin\widehat{B} + \sin\widehat{C}} = 18$$

olduğuna göre, |BC| = a kaç birimdir?

A) $6\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{2}$ C) $9\sqrt{3}$ D) $3\sqrt{6}$ E) 8

13.



|AB| = 4 birim

|AD| = 6 birim

$\cos(\widehat{BAD}) = \frac{1}{3}$

$m(\widehat{BCD}) = x > 90°$

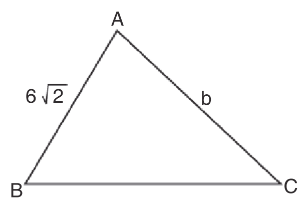
Şekildeki ABCD dörtgeninde,

$$\frac{|CD|}{\sin(\widehat{CBD})} = 4\sqrt{3}$$

olduğuna göre, $m(\widehat{BCD}) = x$ kaç derecedir?

A) 105 B) 115 C) 120 D) 135 E) 150

14.



ABC üçgen

$\cos(\widehat{ABC}) = \frac{\sqrt{6}}{3}$

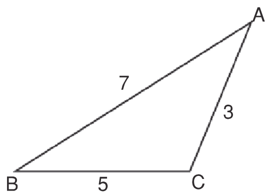
$\sin(\widehat{ACB}) = \frac{\sqrt{2}}{4}$

$|AB| = 6\sqrt{2}$ cm

Yukarıdaki verilere göre, |AC| = b kaç cm'dir?

A) $6\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{2}$ C) $8\sqrt{3}$ D) 15 E) 16

1.



ABC üçgen

|AB| = 7 cm

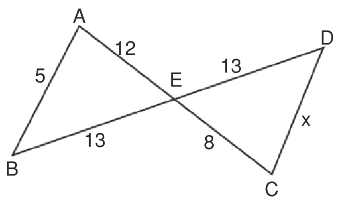
|AC| = 3 cm

|BC| = 5 cm

Yukarıdaki verilere göre, m($\widehat{C}$) kaç derecedir?

A) 105 B) 110 C) 120 D) 135 E) 150

2.



A, E ve C doğrusal

B, E ve D doğrusal

|AB| = 5 cm

|AE| = 12 cm

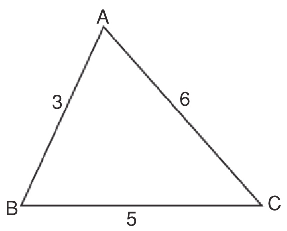
|EC| = 8 cm

|ED| = |BE| = 13 cm

Yukarıdaki verilere göre, |DC| = x kaç cm dir?

A) 5 B) 6 C) $\sqrt{41}$ D) $4\sqrt{3}$ E) $6\sqrt{2}$

3.



ABC üçgen

|AB| = 3 cm

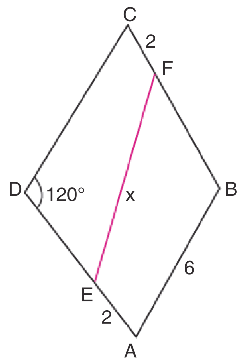
|AC| = 6 cm

|BC| = 5 cm

Yukarıdaki verilere göre, sin$\widehat{A}$ kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{9}}{5}$ B) $\frac{2\sqrt{14}}{9}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{2\sqrt{3}}{5}$ E) $\frac{\sqrt{13}}{5}$

4.



ABCD eşkenar dörtgen

m($\widehat{EDC}$) = 120°

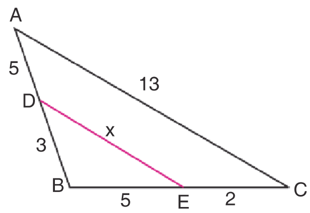
|AE| = |CF| = 2 cm

|AB| = 6 cm

Yukarıdaki verilere göre, |EF| = x kaç cm'dir?

A) 6 B) $3\sqrt{5}$ C) $2\sqrt{13}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{6}$

5.



ABC üçgen

|AC| = 13 cm

|BD| = 3 cm

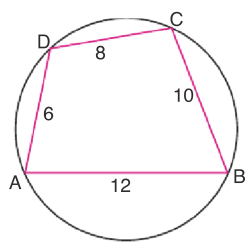
|EC| = 2 cm

|AD| = |BE| = 5 cm

Yukarıdaki verilere göre, |DE| = x kaç cm'dir?

A) $2\sqrt{3}$ B) 4 C) 7 D) 8 E) $4\sqrt{5}$

6.



Karşılıklı açıların toplamı bütünler olan dörtgene kirişler dörtgeni denir. ABCD kirişler dörtgeni

|AB| = 12 cm

|BC| = 10 cm

|DC| = 8 cm

|AD| = 6 cm

Yukarıdaki verilere göre, cos ($\widehat{ABC}$) kaçtır?

A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{7}$ E) $\frac{3}{8}$

7. ABC üçgeninin kenarları arasında,

$a^3 - b^3 = ac^2 - bc^2$

bağıntısı bulunduğuna göre, C açısı kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 120 E) 150

8. Bir ABC üçgeninin kenarları arasında,

$a^2 = b^2 - c^2 - \sqrt{3}\,ac$

bağıntısı olduğuna göre, B açısı kaç derecedir?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 120 E) 150

9. ABC üçgeninde,

$|AB| + |BC| + |AC| = 48$ cm

$\sin \widehat{A} + \sin \widehat{B} = 5 \cdot \sin \widehat{C}$

olduğuna göre, |AB| = c kaç cm'dir?

A) 6 B) 8 C) 12 D) 15 E) 16

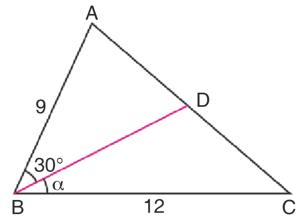
10. Bir ABC üçgeninin açıları arasında,

$\sin^2 A = \sin^2 B + \sin^2 C$

bağıntısı olduğuna göre, bu üçgende A açısı kaç derecedir?

A) 90 B) 75 C) 60 D) 45 E) 30

11.



ABC bir üçgen

|AB| = 9 birim

|BC| = 12 birim

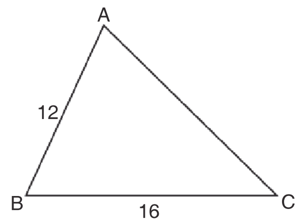
$|AD| = 2 \cdot |DC|$

$m(\widehat{DBC}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, sin α kaçtır?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{8}{9}$

12.



ABC üçgen

|AB| = 12 cm

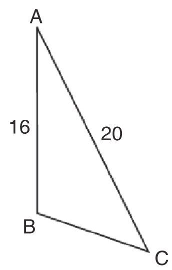
|BC| = 16 cm

$\tan(\widehat{ACB}) = \frac{3}{4}$

Yukarıdaki verilere göre, $\sin(\widehat{BAC})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ D) $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

13.



ABC üçgen

|AB| = 16 cm

|AC| = 20 cm

$m(\widehat{ABC}) - m(\widehat{BCA}) = 90°$

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{ACB})$ kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{2}$

1. $f(x) = 3 \cdot \cos\left(\frac{x}{2} - 4\right)$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2π B) 3π C) 4π D) 6π E) 8π

2. $f(x) = 4 - 2 \cdot \sin^2(3x + 1)$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) 2π E) 4π

3. $f(x) = 1 + \tan\left(-\frac{2x}{3} + 4\right)$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) π D) $\frac{3\pi}{2}$ E) 2π

4. $f(x) = \sin(6x) - \cos(8x)$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

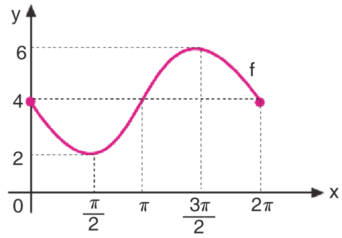
A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) π D) $\frac{3\pi}{2}$ E) 2π

5. $f(x) = \dfrac{\sin x - a \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)}{\tan\left(\frac{9x}{2}\right)}$

fonksiyonu $A\left(\frac{\pi}{6}, -\frac{1}{3}\right)$ **noktasından geçtiğine göre, a kaçtır?**

A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{9}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{6}$

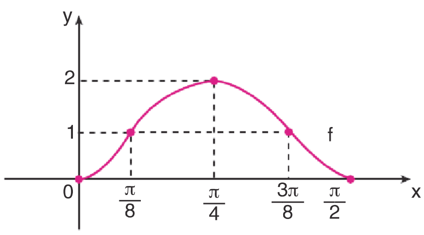
6.



Şekilde grafiği verilen f : [0, 2π] → ℝ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) f(x) = 3 – cos x
B) f(x) = 4 + sin x
C) f(x) = 4 – 2 · sin x
D) f(x) = 1 + 2 · cos x
E) f(x) = 3 – 2 · sin x

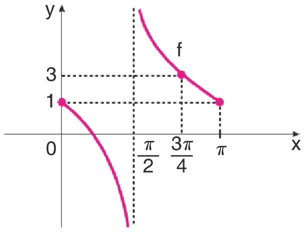
7.



Şekilde grafiği verilen $f : \left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to \mathbb{R}$ **fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) f(x) = 1– cos x
B) f(x) = sin (2x)
C) f(x) = 2 – cos x
D) f(x) = 1 – 2 · cos x
E) f(x) = 1 – cos (4x)

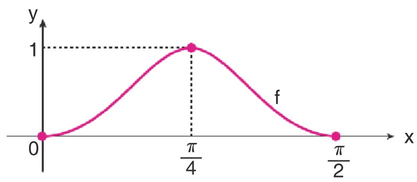
8.



Şekilde grafiği verilen f : $[0, \pi] - \left\{\frac{\pi}{2}\right\} \to \mathbb{R}$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) f(x) = 1 – cot x
B) f(x) = 1 + cot x
C) f(x) = 1 + tan x
D) f(x) = 1 – 2 · tan x
E) f(x) = 1 – 2cotx

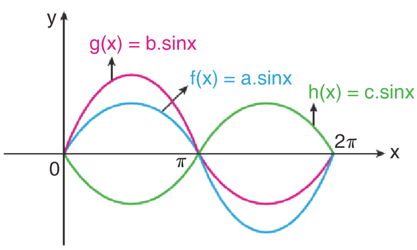
9.



Şekilde grafiği verilen f : $\left[0, \frac{\pi}{2}\right] \to \mathbb{R}$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) f(x) = cos (2x)
B) f(x) = $\cos^2$ x
C) f(x) = $\sin^2$ (2x)
D) f(x) = $\cos^2$ (2x)
E) f(x) = $\sin^2$ x

10.

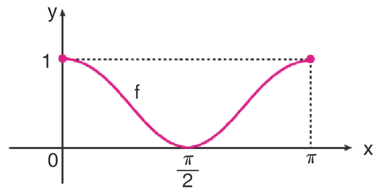


Şekilde f(x) = a · sinx , g(x) = b · sinx , h(x) = c · sinx fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

Buna göre; a, b ve c arasındaki sıralama aşağıdakilerden hangisidir?

A) a < b < c
B) c < a < b
C) c < b < a
D) b < a < c
E) b < c < a

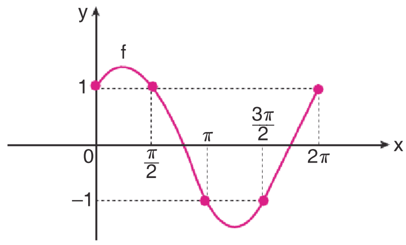
11.



Şekilde grafiği verilen f : $[0, \pi] \to \mathbb{R}$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) f(x) = cos (2x)
B) f(x) = sin (2x)
C) f(x) = cos (4x)
D) f(x) = $\cos^2$ x
E) f(x) = $\cos^2$ (2x)

12.

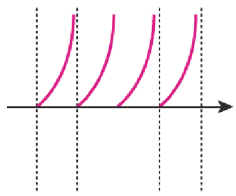


Şekilde grafiği verilen f : $[0, 2\pi] \to \mathbb{R}$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

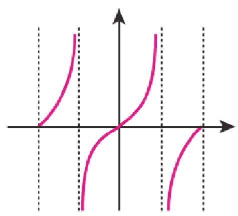
A) f(x) = 1 + sin x
B) f(x) = 2 · cos x – 1
C) f(x) = sin x – cos x
D) f(x) = sin x + cos x
E) f(x) = cos x – sin x

13. **f(x) = $\tan^2$x in grafiği aşağıdakilerden hangisidir?**

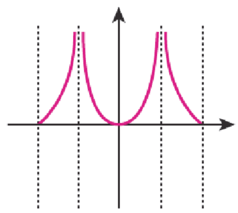
A)



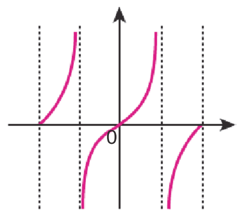
B)



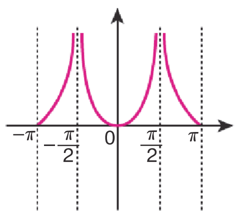
C)



D)



E)



1. $\sin 36° \cdot \cos 24° + \sin 24° \cdot \cos 36°$

işleminin sonucu kaçtır?

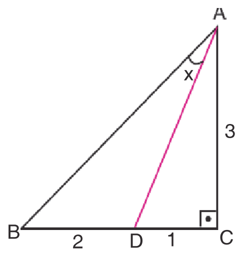
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) 1

2. $\cos 140° \cdot \cos 20° + \sin 140° \cdot \sin 20°$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

3.



ABC dik üçgen

$[BC] \perp [AC]$

$|AC| = 3$ cm

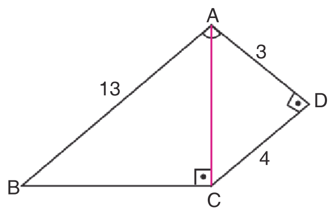
$|BD| = 2$ cm

$|DC| = 1$ cm

Yukarıdaki verilere göre, tan x kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{7}$

4.



ABCD dörtgen

$[BC] \perp [AC]$

$[AD] \perp [DC]$

$|AD| = 3$ cm

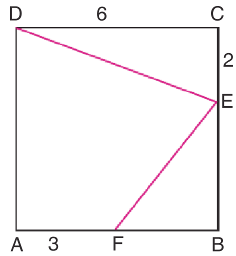
$|DC| = 4$ cm

$|AB| = 13$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $\cos(\widehat{BAD})$ kaçtır?

A) $-\frac{33}{65}$ B) $-\frac{32}{65}$ C) $-\frac{48}{65}$ D) $\frac{23}{65}$ E) $\frac{63}{65}$

5.



ABCD kare

$|DC| = 6$ cm

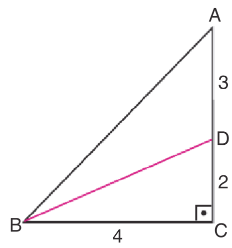
$|EC| = 2$ cm

$|AF| = 3$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $\cot(\widehat{DEF})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{11}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{11}{3}$

6.



ABC dik üçgen

$[BC] \perp [AC]$

$|BC| = 4$ cm

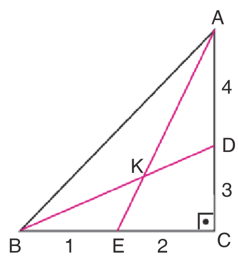
$|CD| = 2$ cm

$|AD| = 3$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $\cot(\widehat{ABD})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{13}{6}$

7.



ABC dik üçgen

$[BC] \perp [AC]$

$[BD] \cap [AE] = \{K\}$

$|BE| = 1$ cm

$|EC| = 2$ cm

$|DC| = 3$ cm

$|AD| = 4$ cm

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{AKD})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{5}{9}$

8. $0 < y < x < 90°$

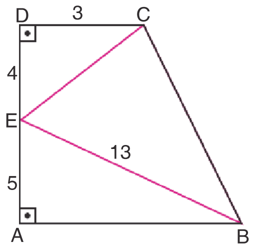
$\tan x = \frac{1}{2}$

$\tan y = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, sin (x + y) kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{5}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{10}$ E) $\frac{\sqrt{5}}{50}$

9.



ABCD dik yamuk

[AD] ⊥ [AB]

[AD] ⊥ [DC]

|DC| = 3 cm

|DE| = 4 cm

|EA| = 5 cm

|EB| = 13 cm

Yukarıdaki verilere göre, sin $(\widehat{BEC})$ kaçtır?

A) $\frac{28}{65}$ B) $\frac{33}{65}$ C) $\frac{48}{65}$ D) $\frac{56}{65}$ E) $\frac{63}{65}$

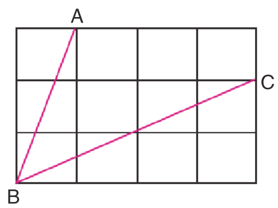
10. $\sin(60° + a) - \cos(30° + a)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{1}{2}\cdot\sin a$ B) $-\frac{\sqrt{3}}{2}\cdot\cos a$ C) $-\sqrt{3}\cdot\cos a$

D) $\frac{1}{2}\cdot\sin a$ E) sin a

11.



Şekildeki dikdörtgen 12 birim kareden oluştuğuna göre, tan $(\widehat{ABC})$ kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

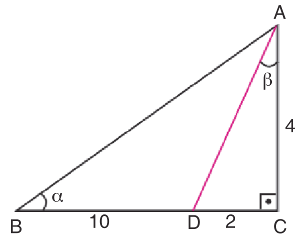
12. **A + B + C = $\frac{\pi}{2}$ olduğuna göre,**

$\tan A\cdot\tan B + \tan B\cdot\tan C + \tan C\cdot\tan A$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) 1 E) 0

13.



ABC dik üçgen

[BC] ⊥ [AC]

$m(\widehat{ABC}) = \alpha$

$m(\widehat{CAD}) = \beta$

|AC| = 4 cm

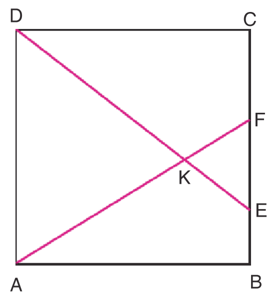
|BD| = 10 cm

|DC| = 2 cm

Yukarıdaki verilere göre, α + β toplamı kaç derecedir?

A) 90 B) 75 C) 60 D) 45 E) 30

14.



ABCD kare

[AF] ∩ [DE] = {K}

|CF| = |FE| = 2 · |EB|

Yukarıdaki verilere göre, cot $(\widehat{DKA})$ kaçtır?

A) $\frac{35}{13}$ B) $\frac{17}{12}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{12}{25}$ E) $\frac{13}{35}$

15. $\tan(a - b) = \frac{2}{3}$

$\tan(a + b) = \frac{4}{3}$

olduğuna göre, tan (2a) kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

1. $\dfrac{\tan 55° - \tan 25°}{1 + \tan 55° \cdot \tan 25°}$

işleminin değeri kaçtır?

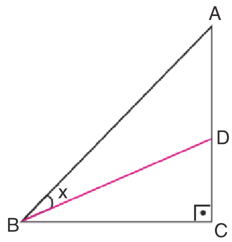
A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\sqrt{3}$

2. $\sin 75° \cdot \sin 60° - \cos 75° \cdot \cos 60°$

işleminin değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

3.



ABC dik üçgen

$[BC] \perp [AC]$

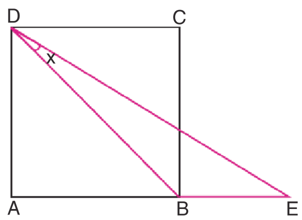
$|AD| = |BC| = 2 \cdot |DC|$

$m(\widehat{ABD}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, tan x kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{4}{7}$ D) 1 E) $\frac{3}{7}$

4.



ABCD kare

$|AE| = 4|BE|$

$m(\widehat{BDE}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, cot x kaçtır?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 6 E) 7

5. ABC üçgeninde,

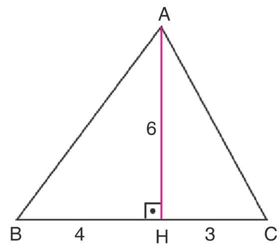
$\tan \widehat{A} = \frac{2}{3}$

$\tan \widehat{B} = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, tan $\widehat{C}$ kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $-\frac{1}{7}$ D) $-\frac{4}{7}$ E) $-\frac{7}{4}$

6.



ABC üçgen

$[AH] \perp [BC]$

$|BH| = 4$ cm

$|HC| = 3$ cm

$|AH| = 6$ cm

Yukarıdaki verilere göre, cot $(\widehat{BAC})$ kaçtır?

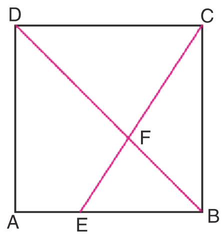
A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{13}{6}$

7. $\cos 170° \cdot \cos 50° + \cos 80° \cdot \cos 40°$

işleminin değeri kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

8.



ABCD kare

$|EB| = 2 \cdot |AE|$

$[DB] \cap [CE] = \{F\}$

Yukarıdaki verilere göre, cos $(\widehat{DFE})$ kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{26}}{13}$ B) $-\frac{2\sqrt{13}}{13}$ C) $-\frac{3\sqrt{13}}{13}$ D) $-\frac{\sqrt{13}}{13}$ E) $-\frac{\sqrt{26}}{26}$

9. $\dfrac{\tan 80° + \tan 55°}{\tan 225° - \tan 80° \cdot \tan 55°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\sqrt{3}$ B) -1 C) $-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ D) 1 E) $\sqrt{3}$

10. A(4, 3) noktasının y = x doğrusuna göre simetriği B, y eksenine göre simetriği C ve analitik düzlemin orijini O dur.

Buna göre, $\tan \widehat{CBO}$ kaçtır?

A) $\dfrac{7}{24}$ B) 1 C) $\dfrac{1}{3}$ D) $\dfrac{3}{4}$ E) $\dfrac{4}{3}$

11. $A + B + C = \pi$

olduğuna göre, tan A · tan B · tanC çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\dfrac{1}{2} \cdot \sin A \cdot \sin B \cdot \tan C$

B) tan A + tan B + tan C

C) $1 - 2 \cdot \tan^2 A \cdot \tan^2 B$

D) $1 + 2 \cdot \tan^2 A \cdot \tan^2 B$

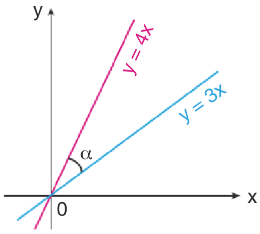
E) $1 + 2 \cdot \cos A \cdot \cos B \cdot \cos C$

12. $\left[1 + \cot\left(\dfrac{\pi}{4} - \theta\right)\right] \cdot (1 - \tan\theta)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 1 C) $\dfrac{1}{2}$ D) $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$ E) $\sqrt{2}$

13.

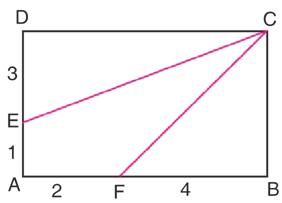


Koordinat sisteminde, y = 3x ve y = 4x doğruları arasındaki dar açının ölçüsü α dır.

Buna göre, tan α kaçtır?

A) $\dfrac{1}{13}$ B) $\dfrac{1}{12}$ C) $\dfrac{2}{9}$ D) $\dfrac{4}{9}$ E) $\dfrac{5}{12}$

14.



ABCD dikdörtgen

|DE| = 3 cm

|EA| = 1 cm

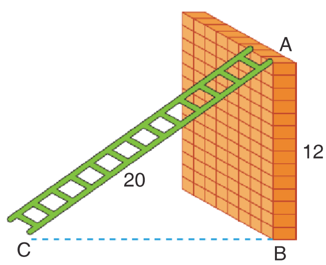
|AF| = 2 cm

|FB| = 4 cm

Yukarıdaki verilere göre, $\cot(\widehat{ECF})$ kaçtır?

A) $\dfrac{1}{4}$ B) $\dfrac{1}{3}$ C) $\dfrac{2}{3}$ D) 3 E) 4

15.



Şekilde, 12 m yüksekliğindeki bir duvara 20 metrelik bir merdivenle çıkılıyor.

Merdivenin eğiminin $\dfrac{4}{3}$ olması için merdiven kaç metre kısaltılmalıdır?

A) 10 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

İki Kat Açı (Yarım Açı) Formülleri - I

1. $\sin 15° \cdot \cos 15°$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. $\frac{2}{\sin^2 75°} + \frac{2}{\cos^2 75°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 36 B) 32 C) 16 D) 8 E) 4

3. $\sin x - \cos x = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, sin (2x) kaçtır?

A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{8}{9}$

4. $\cos^2 75° - \sin^2 75°$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 1

5. $\frac{\tan 15°}{1 - \tan^2 15°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ E) $\sqrt{3}$

6. $0 < x < 90°$

$\cot x = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, cot (2x) kaçtır?

A) $-\frac{5}{3}$ B) $-\frac{4}{3}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{5}$

7. $0 < x < 90°$

$\sin x = \frac{5}{13}$

olduğuna göre, sin (2x) kaçtır?

A) $\frac{5}{109}$ B) $\frac{10}{169}$ C) $\frac{13}{25}$ D) $\frac{120}{169}$ E) $\frac{24}{25}$

8. $\sin(2x) = \frac{8}{17}$

olduğuna göre, tan x kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{8}$

9. $\sin x = a$

olduğuna göre, cos (2x) in a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2a^2 - 1$ B) $1 - 2a^2$ C) $a^2 - 1$ D) $a^2 + 1$ E) $2a$

10. $\cos 9° = a$

olduğuna göre, sin 72° nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^2 + 1$ B) $a^2 - 1$ C) $1 - 2a^2$ D) $2a$ E) $2a^2 - 1$

11. $0 < x < 90°$

$\cos 2x = \frac{7}{25}$

olduğuna göre, cot x kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{8}{5}$

12. $\cos 64° = a$

olduğuna göre, sin 58° nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{\frac{a-1}{2}}$ B) $\sqrt{\frac{a+1}{2}}$ C) $2a^2 - 1$ D) $\frac{a}{2}$ E) $2a$

13. $\cot \frac{x}{2} = 3$

olduğuna göre, cos x kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

14. Aşağıdakilerden hangisi cos (2x) e eşit değildir?

A) $\cos^2 x - \sin^2 x$ B) $2 \cdot \cos^2 x - 1$

C) $\frac{1 + \tan^2 x}{1 - \tan^2 x}$ D) $\frac{\cot^2 x - 1}{\cot^2 x + 1}$

E) $1 - 2 \cdot \sin^2 x$

15. $\alpha \in (180°, 270°)$ olmak üzere, $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ tür.

Buna göre, tan $\frac{\alpha}{2}$ kaçtır?

A) –3 B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 3

16. $\tan \frac{x}{2} = t$

olduğuna göre, cos x in t türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2t}{1 + t^2}$ B) $\frac{2t}{1 - t^2}$ C) $\frac{1 - t^2}{1 + t^2}$ D) $\frac{t}{1 + t}$ E) $\frac{t}{1 - t}$

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1. $\dfrac{\sin 80° \cdot \sin 10°}{\sin 20°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $-\frac{1}{2}$ E) –1

2. $\sin 105° \cdot \cos 75°$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{4}$

3. $\cos 20° = a$

olduğuna göre, cos50° · cos40° ifadesinin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{\frac{a-1}{2}}$ B) $\frac{\sqrt{a+1}}{2}$

C) $2a^2 - 1$ D) $\frac{1}{2} \cdot \sqrt{\frac{a+1}{2}}$

E) $1 - 2a^2$

4. $\sin \frac{5\pi}{12} \cdot \sin \frac{\pi}{12}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

5. $\cos \frac{\pi}{5} \cdot \cos \frac{2\pi}{5}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

6. $\cos 20° \cdot \cos 40° \cdot \cos 80°$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{64}$ B) $\frac{1}{32}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{4}$

7. $\cos \frac{\pi}{7} \cdot \cos \frac{2\pi}{7} \cdot \cos \frac{4\pi}{7}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –8 B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) –1

8. $\dfrac{\sin 22,5° \cdot \cos 67,5°}{\sin^2 30°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{2}+1$

D) $\sqrt{2}-1$ E) $2-\sqrt{2}$

9. co t18° = a olduğuna göre,

$\cos 18° \cdot \cos 36° \cdot \cos 72° \cdot \cos 144°$

çarpımının a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

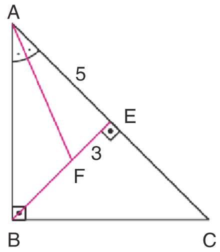
A) $-\frac{a}{16}$ B) $-\frac{a}{8}$ C) $\frac{a}{8}$ D) $\frac{a}{16}$ E) $\frac{a}{4}$

10. $\frac{\sin 54°}{\sin 18°} - \frac{\cos 54°}{\cos 18°}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) tan 18° B) tan 36° C) cot 18° D) 2 E) sin 18°

11.



ABC dik üçgen
[AB] ⊥ [BC]
[AC] ⊥ [BE]
[AF] açıortay
|AE| = 5 birim
|FE| = 3 birim

Yukarıdaki verilere göre, $\tan \widehat{BCA}$ kaçtır?

A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

12. $2 \cdot \cos 36° \cdot \sin 18°$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

13. $\frac{1-\sin 36°}{1+\sin 36°}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) cot 63° C) tan 63° D) $\tan^2 63°$ E) $\tan^2 27°$

14. $\frac{\cos(3x)}{\cos x} + \frac{\sin(3x)}{\sin x}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

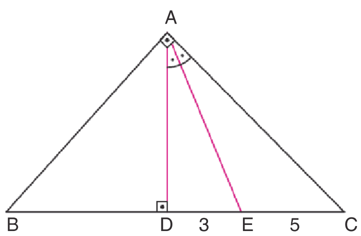
A) 2 · tan (2x) B) 2 · sin (2x) C) 2 · cos (2x) D) 2 · sin (2x) E) 4 · cos(2x)

15. $\tan\left(2 \cdot \arccos\left(\frac{1}{3}\right)\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{4\sqrt{2}}{7}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{5}$ C) $-\frac{4\sqrt{3}}{9}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{2}$

16.



ABC dik üçgen
$[AB] \perp [AC]$, $[AD] \perp [BC]$, $m(\widehat{DAE}) = m(\widehat{EAC})$
|DE| = 3birim, |EC| = 5 birim

Yukarıdaki verilere göre, tan $(2\widehat{B})$ kaçtır?

A) $-\frac{10}{9}$ B) $-\frac{8}{3}$ C) $-\frac{16}{9}$ D) $-\frac{12}{7}$ E) $-\frac{24}{7}$

1. $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{5\pi}{3}$ C) π D) $\frac{4\pi}{3}$ E) $-\frac{\pi}{6}$

2. $\arccos(-1) + \arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{11\pi}{6}$ B) $\frac{5\pi}{3}$ C) $\frac{4\pi}{3}$ D) $\frac{7\pi}{6}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

3. $\arctan(\sqrt{3}) + \arctan(-1)$

toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

4. $\sin\left(\arccos\frac{3}{5}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{13}$ E) $\frac{12}{13}$

5. $\cos\left(2 \cdot \arctan\frac{1}{2}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{24}{25}$

6. $\arcsin x = \arccos y$

olduğuna göre, $x^2 + y^2$ toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

7. $\cot\left(2 \cdot \arcsin\frac{3}{5}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{12}{13}$ E) $\frac{7}{24}$

8. $\sin\left(\arcsin\frac{3}{5} + \arccos\frac{5}{13}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{3}{13}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{33}{65}$ D) $\frac{48}{65}$ E) $\frac{63}{65}$

9. $\tan\left(\arctan\frac{1}{2}+\arctan\frac{1}{3}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{10}$ B) $\frac{2}{5}$ C) 1 D) 2 E) $\frac{5}{2}$

10. cos (arctan x)

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$ B) $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ C) $\sqrt{x^2+1}$

D) $\sqrt{x^2-1}$ E) $\frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$

11. $\arccos\left(\frac{3}{\sqrt{10}}\right)+\arccos\left(\frac{1}{\sqrt{10}}\right)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{6}$

12. $\tan\left(\arcsin\frac{3}{5}+5\pi\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

13. $\sin(2\cdot\arctan x)=\frac{5}{13}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{5}$ D) 2 E) 5

14. $\arctan\frac{1}{5}+\arctan\frac{2}{3}$

toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{12}$ B) $\frac{\pi}{6}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π

15. $\arctan\left[\cos\left(\arccos\frac{1}{\sqrt{3}}\right)\right]$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{2\pi}{3}$

16. arcsin x + arccos x

toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{3\pi}{2}$

1. $\sin(5x) = \cos 20°$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç derecedir?

A) 4 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

2. $\tan(4x) = \cot\left(\frac{3\pi}{8}\right)$

denkleminin [0, 2π) aralığında en büyük kökü kaç radyandır?

A) $\frac{9\pi}{8}$ B) $\frac{7\pi}{12}$ C) $\frac{7\pi}{4}$ D) $\frac{15\pi}{8}$ E) $\frac{57\pi}{32}$

3. $\cos\left(\frac{3x}{2}\right) = -\frac{1}{2}$

denkleminin [0, 360°) aralığındaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) {120°, 240°} B) {120°, 300°}
C) {80°, 120°} D) {80°, 160°, 320°}
E) {80°, 160°}

4. **Aşağıdakilerinden hangisi,**

$\tan^2 x = \frac{1}{3}$

denkleminin köklerinden biri değildir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{7\pi}{6}$ D) $\frac{4\pi}{3}$ E) $\frac{11\pi}{6}$

5. $\cos\left(3x - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

denkleminin [0, π] aralığında kaç kökü vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

6. $\sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$

denkleminin $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$ aralığında kaç kökü vardır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1

7. $\tan(3x) \cdot \tan(6x) = 1$

denkleminin [0, 360°) aralığındaki en büyük ve en küçük kökünün toplamı kaç derecedir?

A) 280 B) 300 C) 320 D) 350 E) 360

8. $\tan\left(2x - \frac{3\pi}{4}\right) = \cot\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) π B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) $\frac{\pi}{6}$

9. $\cot\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = -\sqrt{3}$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{5\pi}{12}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{11\pi}{12}$ D) $\frac{19\pi}{12}$ E) $\frac{23\pi}{12}$

10. $\tan^2 x - \cot^2 x = 0$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{7\pi}{6}$ D) $\frac{7\pi}{4}$ E) $\frac{11\pi}{6}$

11. $\sin(3x) + \cos(3x) = \sqrt{2}$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{24}$ B) $\frac{\pi}{18}$ C) $\frac{\pi}{12}$ D) $\frac{\pi}{6}$ E) $\frac{5\pi}{12}$

12. $\cos(4x) + \cos x = 0$

denkleminin genel çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{x \mid x = (2k_1+1)\cdot\frac{\pi}{4} \text{ veya } x = (2k_2+1)\cdot\frac{\pi}{3}; k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

B) $\left\{x \mid x = (2k_1+1)\cdot\frac{\pi}{4} \text{ veya } x = (2k_2+1)\cdot\frac{\pi}{6}; k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

C) $\left\{x \mid x = (2k_1+1)\cdot\frac{\pi}{5} \text{ veya } x = (2k_2+1)\cdot\frac{\pi}{6}; k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

D) $\left\{x \mid x = (2k_1+1)\cdot\frac{\pi}{5} \text{ veya } x = (2k_2+1)\cdot\frac{\pi}{3}; k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

E) $\left\{x \mid x = (2k_1+1)\cdot\frac{\pi}{8} \text{ veya } x = (2k_2+1)\cdot\frac{\pi}{3}; k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

13. $\sin(3x) + \sin(2x) = 0$

denkleminin [0, 360°) aralığındaki kökleri toplamı kaç derecedir?

A) 1080 B) 900 C) 850 D) 720 E) 540

14. $\tan(3x) + \cot(2x) = 0$

denkleminin genel çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{x \mid x = (2k+1)\cdot\frac{\pi}{3}; k \in \mathbb{Z}\right\}$

B) $\left\{x \mid x = (2k+1)\cdot\frac{\pi}{4}; k \in \mathbb{Z}\right\}$

C) $\left\{x \mid x = (2k+1)\cdot\frac{\pi}{6}; k \in \mathbb{Z}\right\}$

D) $\left\{x \mid x = (2k+1)\cdot\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}\right\}$

E) $\left\{x \mid x = (2k+1)\cdot\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$

15. $\cos(6x) + \sin(3x) = 0$

denkleminin en küçük pozitif kökü kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

16. $2\cdot\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right)\cdot\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 1$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{5\pi}{4}$ D) $\frac{3\pi}{2}$ E) $\frac{5\pi}{3}$

1. $\sin(2x) + \sin x = 0$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{7\pi}{6}$ E) $\frac{5\pi}{3}$

2. $\cos(2x) + \cos x = 2$

denkleminin genel çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{x \mid x=(2k+1)\cdot\frac{\pi}{2}\ ;\ k\in\mathbb{Z}\right\}$

B) $\left\{x \mid x=(2k+1)\cdot\pi\ ;\ k\in\mathbb{Z}\right\}$

C) $\left\{x \mid x=k\cdot\pi\ ;\ k\in\mathbb{Z}\right\}$

D) $\left\{x \mid x=k\cdot\frac{\pi}{2}\ ;\ k\in\mathbb{Z}\right\}$

E) $\left\{x \mid x=k\cdot 2\pi\ ;\ k\in\mathbb{Z}\right\}$

3. $2\cdot\sin^2 x - \sin x - 1 = 0$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{4\pi}{3}$ D) $\frac{3\pi}{2}$ E) $\frac{11\pi}{6}$

4. $3\cdot\cos^2 x - \cos x - 4 = 0$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{2\pi}{3}$ C) $\frac{5\pi}{6}$ D) π E) $\frac{3\pi}{2}$

5. $\cos(2x) - 2\cdot\sin x - 1 = 0$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{5\pi}{6}$ B) $\frac{4\pi}{3}$ C) $\frac{7\pi}{4}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) $\frac{3\pi}{2}$

6. $2\cdot\cos^2 x - 5\cdot\cos x + 2 = 0$

denkleminin genel çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{x \mid x=\pm\frac{\pi}{3}+k\cdot\pi\ ;\ k\in\mathbb{Z}\right\}$

B) $\left\{x \mid x=\pm\frac{\pi}{6}+k\cdot 2\pi\ ;\ k\in\mathbb{Z}\right\}$

C) $\left\{x \mid x=\pm\frac{\pi}{3}+k\cdot 2\pi\ ;\ k\in\mathbb{Z}\right\}$

D) $\left\{x \mid x=\pm\frac{\pi}{6}+k\cdot\pi\ ;\ k\in\mathbb{Z}\right\}$

E) $\left\{x \mid x=\pm\frac{\pi}{2}+k\cdot\pi\ ;\ k\in\mathbb{Z}\right\}$

7. $\cos(2x) + 3\cdot\sin x + 1 = 0$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) $\frac{7\pi}{6}$ D) $\frac{5\pi}{3}$ E) $\frac{7\pi}{4}$

8. $4\cdot\sin^2 x + 4\cdot\cos x - 1 = 0$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2\pi}{3}$ B) $\frac{5\pi}{6}$ C) π D) $\frac{7\pi}{6}$ E) $\frac{5\pi}{3}$

9. $\frac{1}{\cos^2 x} - \tan x - 3 = 0$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{3\pi}{4}$ C) $\frac{5\pi}{6}$ D) $\frac{5\pi}{4}$ E) $\frac{4\pi}{3}$

10. **Aşağıdakilerden hangisi,**

$\tan^2 x - (1+\sqrt{3})\tan x + \sqrt{3} = 0$

denkleminin köklerinden biri <u>değildir</u>?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{5\pi}{4}$ E) $\frac{4\pi}{3}$

11. $\cos(60° + x) \cdot \sin(60° - x) = k \cdot \sin x \cdot \sin(30° - x)$

denkleminin bir kökü x = 15° olduğuna göre, k kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{3}+1$ C) $\sqrt{3}-1$

D) $2-\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

12. $\sin(2x) \cdot \cos(2x) \cdot \cos(4x) = \frac{1}{8}$

denkleminin <u>en küçük</u> pozitif kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{60}$ B) $\frac{\pi}{48}$ C) $\frac{\pi}{45}$ D) $\frac{\pi}{36}$ E) $\frac{\pi}{24}$

13. $4 \cdot \sin x + 3 \cdot \cos x = 5$

olduğuna göre, cot x kaçtır?

A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{5}$

14. $\sin x = \frac{2}{3\pi} \cdot x$

denkleminin kaç tane kökü vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. $\cos^2 x - \cos x \cdot \sin x - 2 \cdot \sin^2 x = 0$

denkleminin genel çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{x \middle| x = \frac{3\pi}{4} + k_1 \cdot \pi \vee x = \arctan 2 + k_2 \cdot \pi;\ k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

B) $\left\{x \middle| x = \frac{3\pi}{4} + k_1 \cdot \pi \vee x = \arctan\left(\frac{1}{2}\right) + k_2 \cdot \pi;\ k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

C) $\left\{x \middle| x = \frac{3\pi}{4} + k_1 \cdot \pi;\ k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

D) $\left\{x \middle| x = \frac{\pi}{4} + k_1 \cdot \pi \vee x = \arctan\left(\frac{1}{2}\right) + k_2 \cdot \pi;\ k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

E) $\left\{x \middle| x = \frac{\pi}{4} + k_1 \cdot \pi \vee x = \arctan 2 + k_2 \cdot \pi;\ k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

16. **b nin hangi aralıktaki değerleri için,**

$\sin(3x) + b \cdot \cos(3x) = \sqrt{3}$

denkleminin çözüm kümesi boş küme olur?

A) (–1, 1) B) $(-\sqrt{2}, \sqrt{2})$ C) $(-\sqrt{3}, \sqrt{3})$

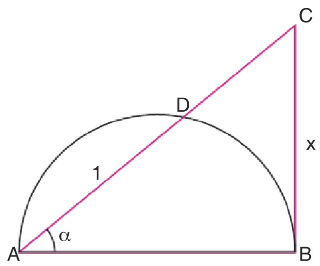
D) $(-2\sqrt{2}, 2\sqrt{2})$ E) $(1-\sqrt{2}, 1+\sqrt{2})$

1. $4y = \pi - 4x$

olduğuna göre, sin(–3x – 2y) ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) – sin x B) – sec x C) – cos x D) sin (x + y) E) cos (x + y)

2.



ABC üçgen

[AB], çap

[CB], B de teğet

|AD| = 1 birim

|BC| = x birim

$m(\widehat{CAB}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, x in α türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sin\alpha \cdot \cos\alpha$ B) $\sec\alpha \cdot \operatorname{cosec}\alpha$

C) $\tan\alpha \cdot \sec\alpha$ D) $\cot\alpha \cdot \operatorname{cosec}\alpha$

E) $\sin\alpha \cdot \tan\alpha$

3. $\sin x = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, cos (4x) kaçtır?

A) $\frac{65}{81}$ B) $\frac{47}{81}$ C) $\frac{5}{27}$ D) $\frac{17}{81}$ E) $\frac{2}{27}$

4. Bir ABC üçgeninde,

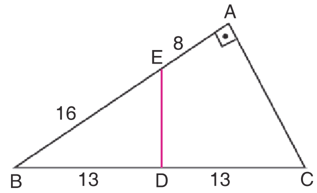
$$\tan\widehat{A} + \tan\widehat{B} + \tan\widehat{C} = -\frac{7}{132}$$

$$\frac{\tan\widehat{A} \cdot \tan\widehat{B} \cdot \tan\widehat{C}}{\tan\widehat{A} + \tan\widehat{B}} = -\frac{1}{11}$$

olduğuna göre, $\tan\widehat{C}$ kaçtır?

A) $-\frac{7}{11}$ B) $-\frac{2}{5}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{11}$

5.



ABC dik üçgen

[AB] ⊥ [AC]

|BD| = |DC| = 13 cm

|BE| = 16 cm

|EA| = 8 cm

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{BED})$ kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

6. arctan (4x) = arcsin (3x)

olduğuna göre, x in pozitif değeri kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{14}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{15}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{7}}{12}$

7. $8 \cdot \sin x \cdot \cos x = 1$

olduğuna göre, $\sin^4 x + \cos^4 x$ toplamı kaçtır?

A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{5}{8}$ C) $\frac{11}{16}$ D) $\frac{31}{32}$ E) $\frac{63}{64}$

8. $\frac{\cos^2 50° - \sin^2 50°}{\sin 175° \cdot \cos 185°}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 1 D) –2 E) –4

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

9. $\tan(2x - y) = \dfrac{1}{3}$

$\tan(x - y) = \dfrac{1}{2}$

olduğuna göre, cot x kaçtır?

A) –7 B) –6 C) –5 D) –4 E) –3

10. $\cos\left(\arctan\dfrac{3}{4} + \arcsin\dfrac{5}{13}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\dfrac{5}{13}$ B) $\dfrac{12}{65}$ C) $\dfrac{32}{65}$ D) $\dfrac{33}{65}$ E) $\dfrac{63}{65}$

11. $f : [1, 3] \to [0, \pi]$

$f(x) = \pi - \arccos(x - 2)$

fonksiyonunun ters fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 1 + 2 \cdot \cos x$ B) $y = 1 - 2 \cdot \cos x$

C) $y = \cos(x - 2)$ D) $y = 2 - \cos x$

E) $y = 2 + \cos x$

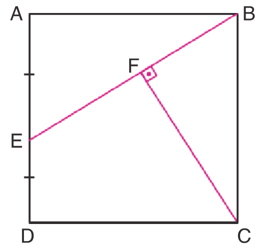
12. tan x = 0,75 olduğuna göre,

$\dfrac{\cos(4x) - 1}{\sin(4x)}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\dfrac{24}{7}$ B) $-\dfrac{20}{7}$ C) $-\dfrac{1}{4}$ D) $\dfrac{1}{2}$ E) $\dfrac{3}{4}$

13.



ABCD kare

[EB] ⊥ [FC]

|AE| = |ED|

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{BCF})$ kaçtır?

A) $\dfrac{3}{4}$ B) $\dfrac{3}{5}$ C) $\dfrac{1}{2}$ D) $\dfrac{1}{3}$ E) $\dfrac{\sqrt{2}}{4}$

14. $\sin 20° = a$

olduğuna göre, sin 55° nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{a+1}{4}$ B) $\dfrac{a+1}{2}$ C) $\sqrt{\dfrac{a+1}{2}}$

D) $\sqrt{\dfrac{a-1}{2}}$ E) $2a^2 - 1$

15. $\dfrac{\sin(2x)}{1+\cos(2x)} = \dfrac{\sqrt{3}}{3}$

denkleminin genel çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{x \middle| x = \dfrac{\pi}{3} + k \cdot \pi \ ; \ k \in \mathbb{Z}\right\}$

B) $\left\{x \middle| x = \dfrac{\pi}{6} + k \cdot \pi \ ; \ k \in \mathbb{Z}\right\}$

C) $\left\{x \middle| x = \dfrac{\pi}{3} + k \cdot 2\pi \ ; \ k \in \mathbb{Z}\right\}$

D) $\left\{x \middle| x = \dfrac{\pi}{6} + k \cdot 2\pi \ ; \ k \in \mathbb{Z}\right\}$

E) $\left\{x \middle| x = \pm\dfrac{\pi}{6} + k \cdot \pi \ ; \ k \in \mathbb{Z}\right\}$

16. $\cos(2\alpha) = \dfrac{3x-1}{4}$

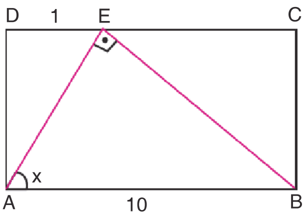
olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) [–1, 1] B) $\left[-1, \dfrac{5}{3}\right]$ C) [0, 1]

D) $\left[\dfrac{3}{4}, \dfrac{5}{4}\right]$ E) $\left[1, \dfrac{5}{3}\right]$

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1.



ABCD dikdörtgen

[AE] ⊥ [EB]

|DE| = 1 birim

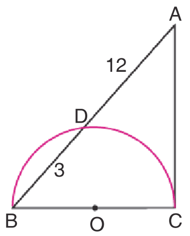
|AB| = 10 birim

$m(\widehat{EAB}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, cos x kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ B) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ C) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

2.



ABC üçgen

[BC] çap

[AC], C noktasında teğet

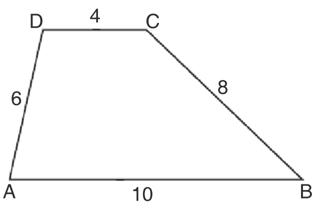
|BD| = 3 cm

|AD| = 12 cm

Yukarıdaki verilere göre, $\tan \widehat{A}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

3.



ABCD yamuk

[AB] // [DC]

|DC| = 4 birim

|AD| = 6 birim

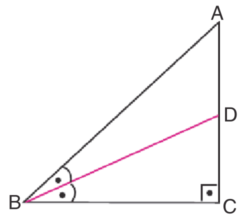
|AB| = 10 birim

|BC| = 8 birim

Yukarıdaki verilere göre, $\cos(\widehat{DCB})$ kaçtır?

A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{3}{5}$ C) $-\frac{3}{4}$ D) $-\frac{5}{9}$ E) $-\frac{3}{10}$

4.



ABC dik üçgen

[BC] ⊥ [AC]

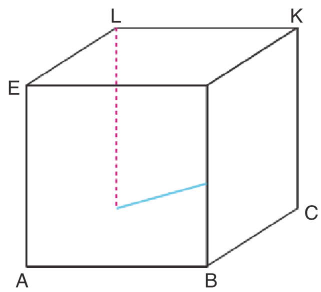
[BD] açıortay

|AD| = 2 · |DC|

Yukarıdaki verilere göre, $\cos(\widehat{BDA})$ kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

5.



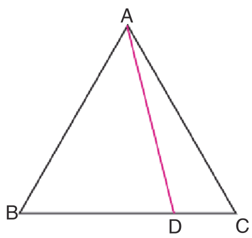
ABCDEFKL küp

|BN| = |NF|

Yukarıdaki verilere göre, $\cos(\widehat{DNB})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{\sqrt{}}{2}$ D) $-\frac{\sqrt{}}{3}$ E) $-\frac{\sqrt{}}{4}$

6.



ABC eşkenar üçgen

|BD| = 3 · |DC|

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{ADB})$ kaçtır?

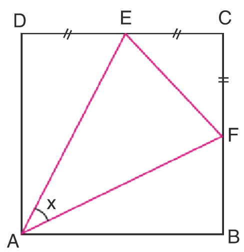
A) $\frac{\sqrt{}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{}}{3}$ C) 1 D) $2\sqrt{}$ E) $3\sqrt{}$

7. $f(x) = \arcsin\left(\frac{2x-1}{7}\right)$

fonksiyonunun en geniş tanım aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) [–2, 3] B) [–2, 4] C) [–3, 4] D) [–6, 6] E) [–7, 7]

8.



ABCD kare

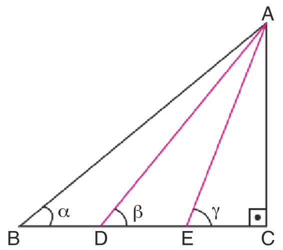
|DE| = |EC| = |CF|

$m(\widehat{EAF}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, tan x kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ E) $\frac{5}{4}$

9.



ABC dik üçgen

[BC] ⊥ [AC]

|AC| = |BC|

|BD| = |DE| = |EC|

Yukarıdaki verilere göre, tan(α + β + γ) değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{16}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

10. $\cos^2 20° - \sin^2 20° = a$

olduğuna göre, cos 100° nin a türünün eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) –2a B) a C) $2a^2 - 1$ D) $1 - 2a^2$ E) $1 - a^2$

11. $\sin^2 x + (\sqrt{2} - \sqrt{3}) \cdot \sin x \cdot \cos x - \sqrt{6} \cdot \cos^2 x = 0$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{3}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) $\frac{2\pi}{3}$ D) $\frac{7\pi}{6}$ E) $\frac{5\pi}{3}$

12. sin x – cos x = 1 – tan x

denkleminin genel çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{x \mid x = \frac{\pi}{4} + k_1 \cdot 2\pi \vee x = \frac{3\pi}{2} + k_2 \cdot 2\pi; k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

B) $\left\{x \mid x = \frac{\pi}{4} + k_1 \cdot \pi \vee x = \frac{3\pi}{2} + k_2 \cdot \pi; k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

C) $\left\{x \mid x = \frac{3\pi}{4} + k_1 \cdot \pi \vee x = \frac{\pi}{2} + k_2 \cdot 2\pi; k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

D) $\left\{x \mid x = \frac{3\pi}{4} + k_1 \cdot \pi \vee x = \frac{\pi}{2} + k_2 \cdot 2\pi; k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

E) $\left\{x \mid x = \frac{\pi}{4} + k_1 \cdot \pi \vee x = (2k_2 + 1)\pi; k_1, k_2 \in \mathbb{Z}\right\}$

13. tan 15° + cot 15°

toplamının değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

14. $\sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = 3 \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$

olduğuna göre, tan x kaçtır?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{3}{4}$

1. **tan x = $\frac{1}{3}$ olduğuna göre,**

I. $\cos x$

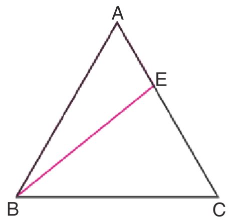
II. $\sin(2x)$

III. $\cos(4x)$

değerlerinden hangileri bir rasyonel sayıya eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

2.



ABC eşkenar üçgen

$5 \cdot |AE| = 2 \cdot |EC|$

Yukarıdaki verilere göre, tan $(\widehat{ABE})$ kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{12}$

3. $\cos x - \sin x = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, cot (2x) kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{15}}{8}$ B) $\frac{\sqrt{17}}{8}$ C) $\frac{2\sqrt{3}}{9}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ E) $\frac{3\sqrt{2}}{8}$

4. **cot 18° = a olmak üzere,**

$$\frac{1+\cos 36°}{1-\cos 36°}$$

ifadesinin a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^2 B) $2a$ C) $\frac{1}{a^2}$ D) $2a^2$ E) $\frac{1+a^2}{1-a^2}$

5. $$\frac{\cos^2 22,5° - \cos 60°}{\tan 60° + \cos 270°}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{12}$

6. $\cos(2x) = -\sin x$

denkleminin bir kökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) π

7. $\tan\left(2 \cdot \arcsin \frac{1}{3}\right)$

ifadesinin değeri kaçtır?

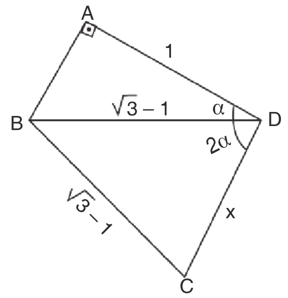
A) $\frac{4\sqrt{3}}{5}$ B) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C) $\frac{3\sqrt{2}}{8}$ D) $\frac{4\sqrt{2}}{7}$ E) $\frac{4\sqrt{2}}{11}$

8. $\sqrt{1+\sin 10° - \sqrt{1+\sin 20°}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \sin 5°$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \cos 5°$ C) $\sin 5°$ D) $\sqrt{2} \cdot \sin 5°$ E) $\sqrt{2} \cdot \cos 5°$

9.



ABCD dörtgen

$[BA] \perp [AD]$

$m(\widehat{BDA}) = \alpha$

$m(\widehat{BCD}) = 2\alpha$

$|AD| = 1$ cm

$|BD| = |BC| = (\sqrt{3}-1)$ cm

Yukarıdaki verilere göre, |DC| = x kaç cm'dir?

A) 2 B) 3 C) $\sqrt{3}+1$ D) 4 E) 5

10. $\sin^6 x + \cos^6 x + 3 \cdot \sin^2 x \cdot \cos^2 x$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) –1 B) 0 C) 1 D) sin x E) cos x

11. **tan 15° = a olmak üzere,**

$$\frac{\cot 105° - \tan 135°}{\tan 225° - \tan 75°}$$

ifadesinin a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) –a B) $-\frac{1}{a}$ C) $\frac{1}{a}$ D) a E) a + 1

12. $\frac{\sqrt{3}}{2 \cdot \sin 20°} - \frac{1}{2 \cdot \cos 20°}$

işleminin değeri kaçtır?

A) –1 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

13. **ABC üçgeninde,**

$(\sin \widehat{A} + \sin \widehat{B})^2 + (\cos \widehat{A} - \cos \widehat{B})^2 = 1$

olduğuna göre, C açısının ölçüsü kaç derecedir?

A) 60 B) 90 C) 120 D) 135 E) 150

14. sin 42° = a

olduğuna göre, sin 24° nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2a^2 - 1$ B) $1 - 2a^2$ C) $\sqrt{\frac{1+a}{2}}$

D) $\sqrt{\frac{a-1}{2}}$ E) $\sqrt{\frac{1-a}{2}}$

15. $\frac{\sin^4 x - \cos^4 x}{\sin x \cdot \cos x} = 2\sqrt{3}$

denkleminin genel çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{x \mid x = \frac{\pi}{3} + k \cdot \pi \; ; \; k \in \mathbb{Z}\right\}$

B) $\left\{x \mid x = \frac{5\pi}{6} + k \cdot 2\pi \; ; \; k \in \mathbb{Z}\right\}$

C) $\left\{x \mid x = \frac{2\pi}{3} + k \cdot \pi \; ; \; k \in \mathbb{Z}\right\}$

D) $\left\{x \mid x = \frac{5\pi}{6} + k \cdot \pi \; ; \; k \in \mathbb{Z}\right\}$

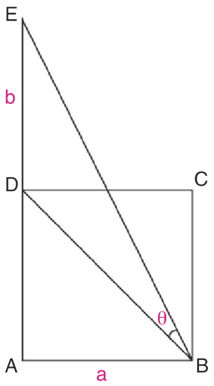
E) $\left\{x \mid x = \frac{5\pi}{12} + k \cdot \frac{\pi}{2} \; ; \; k \in \mathbb{Z}\right\}$

16. $f(x) = \sin^3 (4x - 1) + 3 \cdot \tan (3x + 2) + 2$

fonksiyonunun esas periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) π B) 2π C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{5\pi}{6}$ E) $\frac{\pi}{6}$

1.



ABCD kare

A, D ve E doğrusal

$|AB| = a$

$|DE| = b$

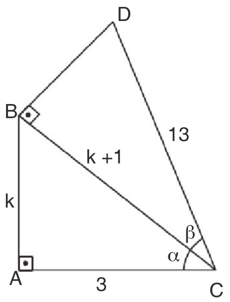
$m(\widehat{DBE}) = \theta$

Yukarıdaki verilere göre, tan θ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{b}{2a+b}$ B) $\dfrac{a}{2a+b}$ C) $\dfrac{a+b}{a}$

D) $\dfrac{a+b}{b}$ E) $\dfrac{a+b}{a+2b}$

2.



ACDB dörtgen

$|AB| = k$ birim

$|BC| = (k + 1)$ birim

$|AC| = 3$ birim

$|DC| = 13$ birim

$m(\widehat{CBD}) = m(\widehat{BAC}) = 90°$

$m(\widehat{ACB}) = \alpha$

$m(\widehat{BCD}) = \beta$

Yukarıdaki verilere göre, $\cot\alpha \cdot \tan\beta$ çarpımı kaçtır?

A) $\dfrac{15}{52}$ B) $\dfrac{5}{16}$ C) $\dfrac{9}{13}$ D) $\dfrac{9}{5}$ E) $\dfrac{12}{65}$

3. $(\sec\theta + \tan\theta)^2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{1-\sin\theta}{1+\sin\theta}$ B) $\dfrac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}$

C) $\dfrac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}$ D) $\dfrac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}$

E) $\dfrac{\sin\theta}{1-\cos\theta}$

4. $0 < \alpha < \dfrac{\pi}{2}$ olmak üzere, $\tan\alpha + \cot\alpha = \sqrt{13}$ tür.

Buna göre, $\tan\alpha - \cot\alpha$ farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $-\sqrt{3}$ B) -1 C) 1 D) $\sqrt{3}$ E) 3

5. $\dfrac{1-\cos(2x)}{\tan x}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) sin x B) cos x C) sin (2x)

D) cos (2x) E) cot x

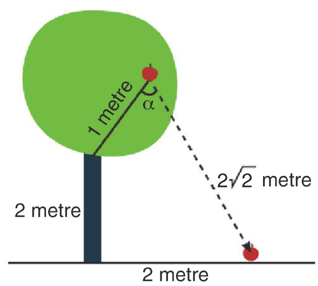
6. $x, y \in \left(0, \dfrac{\pi}{2}\right)$

$\tan x = \dfrac{\sin(2y)}{1-\cos(2y)}$

olduğuna göre, x + y toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\dfrac{\pi}{6}$ B) $\dfrac{\pi}{5}$ C) $\dfrac{\pi}{4}$ D) $\dfrac{\pi}{3}$ E) $\dfrac{\pi}{2}$

7.



Yukarıdaki elma ağacının gövdesi 2 metre uzunluğundadır. Ağaçta kalan son elma gövdenin uç noktasına 1 metre uzaklıktadır.

Rüzgarın etkisiyle kopan elma, gövdeye olan doğrultusuyla α derecelik bir açıyla $2\sqrt{2}$ metrelik doğrusal bir yol izleyerek ağaçtan 2 metre uzaklıkta bir noktaya düşmüştür.

Buna göre, $\cos\alpha$ değeri kaçtır?

A) $\dfrac{\sqrt{2}}{8}$ B) $\dfrac{\sqrt{2}}{6}$ C) $\dfrac{\sqrt{2}}{4}$ D) $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$ E) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

8.

:	sin x	cos x
sin (2x)	1	b
tan x	a	c

Yukarıdaki bölme işlemi tablosundaki değerler ilk sütundaki trigonometrik ifadelerin, ilk satırdaki trigonometrik ifadelere bölünmesi ile elde edilmiştir.

Buna göre, a + b · c değeri kaçtır?

A) $2+2\sqrt{3}$ B) $2+4\sqrt{3}$ C) 8 D) $4+\sqrt{3}$ E) $4+2\sqrt{3}$

9. $0 < x < \frac{\pi}{6}$ olmak üzere,

$$\sqrt{3-2\cdot\cos(2x)-4\cdot\sin x}$$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

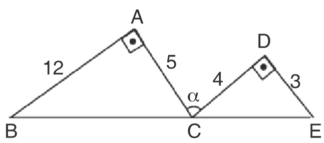
A) 2 · sin x – 1 B) 2 · cos x – 1 C) 2 · secx – 1 D) 1 – 2 · cos x E) 1 – 2 · sin x

10. $$\frac{1}{1+\tan\alpha\cdot\tan(2\alpha)}$$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) cos α B) sin α C) sec α D) cos (2α) E) sec (2α)

11.



B, C ve E doğrusal

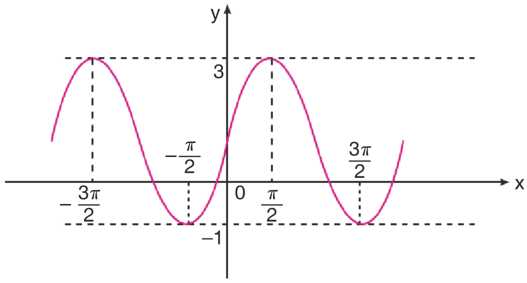
$m(\widehat{A}) = m(\widehat{D}) = 90°$

$m(\widehat{ACD}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, tan α kaçtır?

A) $-\frac{63}{20}$ B) $-\frac{63}{16}$ C) $-\frac{16}{25}$ D) $\frac{63}{16}$ E) $\frac{63}{20}$

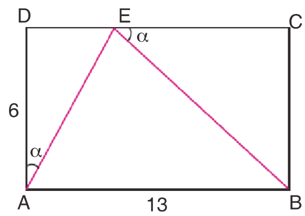
12.



Şekilde grafiği verilen f fonksiyonu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) f(x) = cos (2x) B) f(x) = sin (2x) C) f(x) = 2 · sin x + 1 D) f(x) = 2 · cos x + 1 E) f(x) = sin x + cos x

13.



ABCD bir dikdörtgen

|AD| = 6 birim

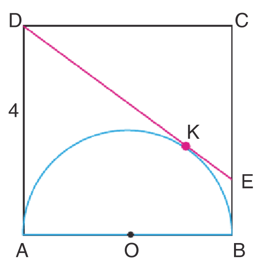
|AB| = 13 birim

$m(\widehat{CEB}) = m(\widehat{DAE}) = \alpha$

Yukarıdaki verilere göre, tan α nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) $\frac{13}{6}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 9 E) 13

14.



ABCD kare

[AB] çap

[DE] K de teğet

|AD| = 4 birim

Yukarıdaki verilere göre, $\tan(\widehat{ADE})$ kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

LİMİT VE SÜREKLİLİK

ÜNİTE

7

DİKKAT

Limit kelime olarak uç nokta sınır nokta anlamına gelmektedir.

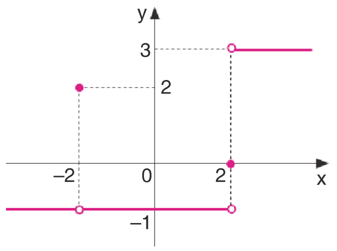
- *Limit yeni müfredatta türev ünitesinin başlangıç konusu olarak ele alınmıştır. Limitin önemine binaen bu kitapta başlı başına bir ünite olarak ele alınmıştır.*
- *Limitin daha iyi kavranması için fonksiyon ve grafik kavramlarının gözden geçirilmesi gerekir.*
- *Sağdan ve soldan limit kavrandıktan sonra süreklilik konusu daha iyi anlaşılacaktır.*

TEST BAŞLIKLARI

- **Grafik Üzerinde Sağdan Limit Soldan Limit ve Limit Bulma**
- **Fonksiyonlarda Limit Alma Kuralları**
- **Limitte Belirsizlik Durumu**
- **Fonksiyonların Sürekliliği**
- **Ünite Tarama Testleri**

Grafik Üzerinde Sağdan Limit, Soldan Limit ve Limit Bulma

1.



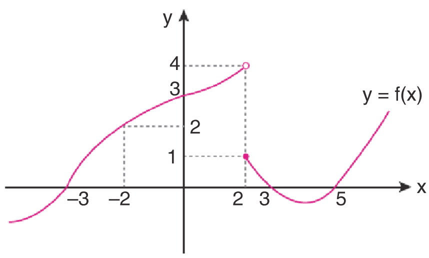
Şekildeki y = f(x) fonksiyonunun grafiğine göre,

$$\lim_{x \to 2^+} f(x) + \lim_{x \to -2} f(x)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



Şekildeki y = f(x) fonksiyonunun grafiğine göre,

✷ $\lim_{x \to -2} f(x) = \text{yoktur.}$

✷ $\lim_{x \to 2^-} f(x) = 4$

✷ $\lim_{x \to 2^+} f(x) = 1$

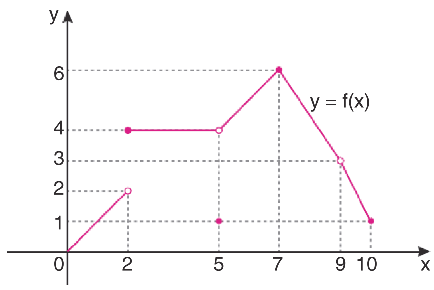
✷ $\lim_{x \to 0} f(x) = 3$

✷ $\lim_{x \to 3} f(x) = 0$

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E 1

3.



Şekildeki y = f(x) fonksiyonunun grafiğine göre,

✷ $\lim_{x \to 2^-} f(x) = 2$

✷ $\lim_{x \to 2^+} f(x) = 4$

✷ $\lim_{x \to 2} f(x) = \text{yoktur.}$

✷ $\lim_{x \to 5} f(x) = 1$

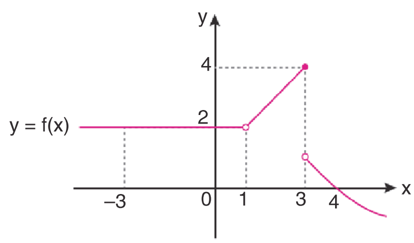
✷ $\lim_{x \to 7} f(x) = \text{yoktur.}$

✷ $\lim_{x \to 10^-} f(x) = 1$

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4.



Şekildeki y = f(x) fonksiyonunun grafiğine göre,

I. $\lim_{x \to 1} f(x) = \text{yoktur.}$

II. $\lim_{x \to 3} f(x) = \text{yoktur.}$

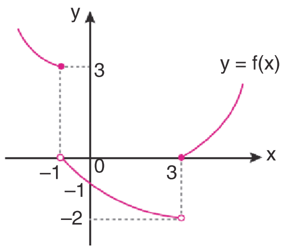
III. $\lim_{x \to -3} f(x) = 2$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

5.



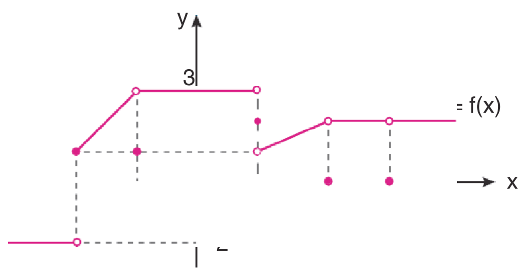
Şekildeki y = f(x) fonksiyonunun grafiğine göre,

- ✷ $\lim_{x \to -1^-} f(x) = 3$
- ✷ $\lim_{x \to -1^+} f(x) = 0$
- ✷ $\lim_{x \to 3^-} f(x) = -2$
- ✷ $\lim_{x \to 3^+} f(x) = 0$
- ✷ $\lim_{x \to 3} f(x) =$ yoktur.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

6.



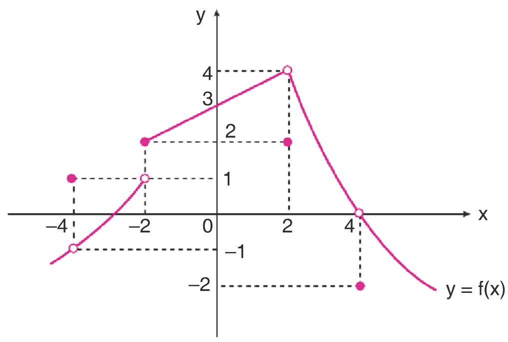
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- ✷ $\lim_{x \to -4^+} f(x) = f(-4)$
- ✷ $\lim_{x \to -2} f(x) \neq f(-2)$
- ✷ $\lim_{x \to 2} f(x) =$ yoktur.
- ✷ $\lim_{x \to 0} f(x) = 3$
- ✷ $\lim_{x \to 6} f(x) = \lim_{x \to 8} f(x)$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.

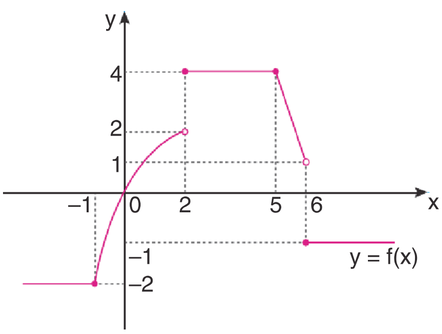


Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verildiğine göre, aşağıdakilerden kaç tanesi yanlıştır?

- ✷ $\lim_{x \to -4} f(x) = -1$
- ✷ $\lim_{x \to -2^-} f(x) = 1$
- ✷ $\lim_{x \to 2} f(x) = 2$
- ✷ $\lim_{x \to 0} f(x) = 3$
- ✷ $\lim_{x \to 4} f(x) = -2$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8.



Şekildeki y = f(x) fonksiyonunun grafiğine göre,

- ✷ $\lim_{x \to -1} f(x) = f(-1) = -2$
- ✷ $\lim_{x \to 2^-} f(x) =$ yoktur.
- ✷ $\lim_{x \to 3} f(x) = f(3) = 4$
- ✷ $\lim_{x \to 6} f(x) = -1$
- ✷ $\lim_{x \to 8} f(x) = -1$

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1. $\lim\limits_{x \to 3} (x^2 + 4x - 3)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 24

2. $\lim\limits_{x \to -2^+} (x^3 + 4x^2 - 3x + 2)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

3. $\lim\limits_{x \to -2} \left| x - |x - 6| \right|$

limitinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

4. $\lim\limits_{x \to 3} \left(\log_{\frac{1}{3}} x^7 \right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) –7 B) –3 C) –1 D) 3 E) 7

5. $\lim\limits_{x \to -2} \left(\sqrt{3x^2 + 4} + 2^{-x+1} \right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 12 D) 16 E) 20

6. $\lim\limits_{x \to 2} 3^{(x^2 - 2x + 2)}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 9 E) 27

7. $\lim\limits_{x \to 3} \left(|x - x^2| + 2 \right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

8. $\lim\limits_{x \to -1} \dfrac{e^x + 1}{e^{2x} - 1}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\dfrac{2}{e}$ B) $\dfrac{e}{1-e}$ C) $\dfrac{1}{e}$

D) $\dfrac{1}{e-1}$ E) $\dfrac{1-e}{e}$

9. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\cos(2x) + \sin(3x)}{x+1}$

limitinin değeri kaçtır?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 5

10. $\lim\limits_{x \to 3} \left[4x^2 + 2x - 8 - 2 \cdot g(x)\right] = 18$

olduğuna göre, $\lim\limits_{x \to 3} g(x)$ limitinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

11. $\lim\limits_{x \to a} [3 \cdot f(x) - 2 \cdot g(x)] = 16$

$\lim\limits_{x \to a} [2 \cdot f(x) + 5 \cdot g(x)] = -2$

olduğuna göre, $\lim\limits_{x \to a} [f(x) \cdot g(x)]$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 8 B) 4 C) –4 D) –8 E) –12

12. $f(x) = \begin{cases} 3x - 2 & , \quad x > 3 \\ x^2 + 3 & , \quad -3 \leq x \leq 3 \\ -2x + 4 & , \quad x < -3 \end{cases}$

fonksiyonu için

$\lim\limits_{x \to 5} f(x) + \lim\limits_{x \to -2} f(x) + \lim\limits_{x \to -4} f(x)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 22 B) 24 C) 30 D) 32 E) 34

13. $f(x) = \begin{cases} x^2 - x + 4, & x \geq 3 \\ 2x - a, & x < 3 \end{cases}$

fonksiyonunun x = 3 noktasında limiti var olduğuna göre, a kaçtır?

A) – 4 B) –3 C) –2 D) 2 E) 3

14. $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1, & x < -2 \\ 3x + 5, & -2 \leq x \leq 2 \\ -4x + 1, & x > 2 \end{cases}$

olduğuna göre,

$\lim\limits_{x \to -2^-} f(x) + \lim\limits_{x \to 2^-} f(x)$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –7 B) –6 C) 0 D) 18 E) 20

15. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{4}{3x+1}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

16. $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{\sin(3x)}{x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 9

1. $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{x^2-3x+2}{x^2-4}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

2. $\lim\limits_{x \to -3} \dfrac{2x^2-3x-27}{2x+6}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{15}{2}$ B) –6 C) $-\frac{7}{2}$ D) $\frac{7}{2}$ E) 6

3. $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{x^3-8}{x-2}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

4. $\lim\limits_{x \to y} \dfrac{2x^2+xy-3y^2}{x^2-y^2}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

5. $\lim\limits_{x \to 9} \dfrac{\sqrt{x}-3}{2x-18}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{24}$ B) $\frac{1}{18}$ C) $\frac{1}{12}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{6}$

6. $\lim\limits_{x \to 16} \dfrac{\sqrt[4]{x}-2}{\sqrt{x}-4}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

7. $\lim\limits_{x \to -2} \dfrac{\sqrt{x+3}-1}{x+2}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 2 D) 1 E) 0

8. $\lim\limits_{x \to 4} \dfrac{\sqrt{x^2-3x}-2}{\sqrt{x}-2}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{4}} \dfrac{\cos(2x)}{\cos x - \sin x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\dfrac{1}{2}$ C) 0 D) $\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{2}$

10. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\cos(2x) - 1}{\tan^2 x + \sin^2 x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

11. $\lim\limits_{x \to \pi} \dfrac{\sin(2x)}{\cos\left(\dfrac{x}{2}\right)}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 0 C) –2 D) –4 E) –6

12. $\lim\limits_{x \to 2^-} \dfrac{x^2 + x - 6}{|x - 2|}$

limitinin değeri kaçtır?

A) –5 B) –4 C) –3 D) 3 E) 5

13. $\lim\limits_{x \to 6} \dfrac{\sqrt{a + x} - 6}{x - 6}$

limiti bir gerçek sayıya eşit olduğuna göre, bu limit kaçtır?

A) $\dfrac{1}{6}$ B) $\dfrac{1}{12}$ C) $\dfrac{1}{4}$ D) 1 E) 0

14. $\lim\limits_{x \to -2} \dfrac{x^2 + ax + b}{x^3 + 8} = 3$

olduğuna göre, a + b kaçtır?

A) 40 B) 45 C) 64 D) 72 E) 116

15. $f: \mathbb{R}^+ \longrightarrow \mathbb{R}$ ve $g: \mathbb{R}^+ \longrightarrow \mathbb{R}$ iki fonksiyondur.

$\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{x^3 - 1}{f^2(x) - g^2(x)} = 12$

$f(1) = g(1) = 2$

olduğuna göre,

$\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{f(x) - g(x)}{x - 1}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\dfrac{1}{16}$ B) $\dfrac{1}{8}$ C) $\dfrac{1}{4}$ D) 4 E) 8

16. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin(ax)}{bx} = \lim\limits_{x \to 0} \dfrac{ax}{\sin(bx)} = \dfrac{a}{b}$ dir.

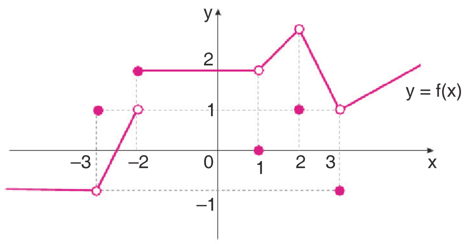
Buna göre,

$\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin(4x)}{\sin(8x)}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\dfrac{1}{2}$ B) 0 C) $\dfrac{1}{2}$ D) 1 E) 2

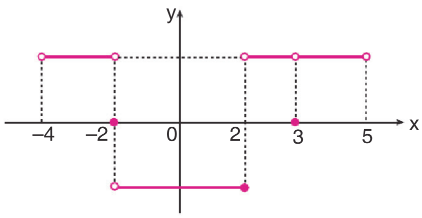
1.



Şekilde grafiği verilen $f:\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonu kaç noktada süreksizdir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

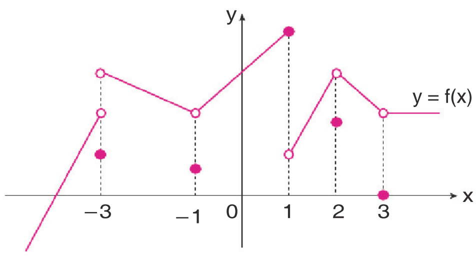
2.



Şekilde grafiği verilen $f:(-4,5) \longrightarrow \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonu x in kaç tane tam sayı değeri için süreklidir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

3.



Şekilde grafiği verilen $f:\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonunun süreksiz olduğu noktaların apsisleri toplamı kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 1 E) 2

4. $f(x) = \sqrt{x-2} + \dfrac{x-5}{x^2-16}$

fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\mathbb{R}$

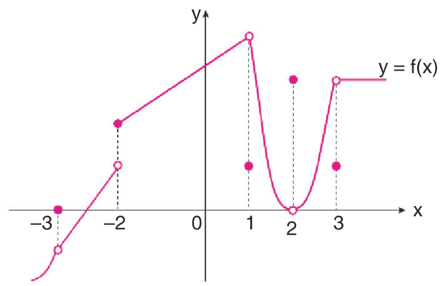
B) $\mathbb{R} - \{-4, 4\}$

C) $[2, \infty)$

D) $[2, \infty) - \{4\}$

E) $(-\infty, 2]$

5.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, fonksiyon kaç noktada limiti olduğu hâlde sürekli değildir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $f(x) = \dfrac{3x+4}{x^2-4x+m-1}$

fonksiyonu $\mathbb{R}$ de sürekli olduğuna göre, m hangi aralıkta değer alır?

A) $\mathbb{R}$

B) $(-\infty, 5)$

C) $(-\infty, -5)$

D) $(-5, \infty)$

E) $(5, \infty)$

7. $f(x) = \begin{cases} 2ax+8, & x \geq 2 \\ x+10, & x < 2 \end{cases}$

fonksiyonu $\mathbb{R}$ de sürekli olduğuna göre, a kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

8. **Aşağıdaki fonksiyonların hangileri x = 0 noktasında süreklidir?**

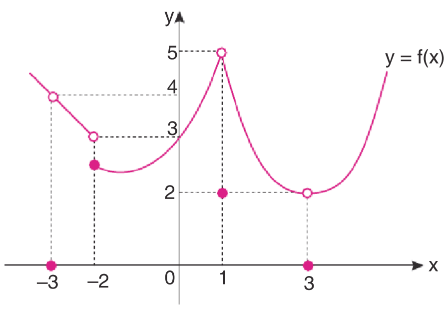
I. $f(x) = \dfrac{|x|}{x+1}$

II. $f(x) = \dfrac{1}{x}$

III. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + 1, & x > 0 \\ 1, & x = 0 \\ \cos x, & x < 0 \end{cases}$

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

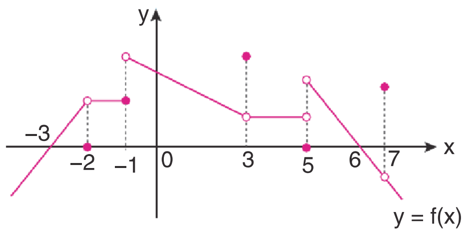
9.



Şekilde grafiği verilen y = f(x) fonksiyonunun süreksiz olduğu noktalarda limiti varsa bu limitlerin toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 11

10.



Yukarıda grafiği verilen y = f(x) fonksiyonunun limiti olmasına rağmen süreksiz olduğu noktaların apsisleri toplamı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 10 D) 12 E) 13

11. $f(x) = \begin{cases} ax + 4 & , \ x < 1 \\ x + 9 & , \ x = 1 \\ bx + 6 & , \ x > 1 \end{cases}$

fonksiyonu x = 1 noktasında sürekli olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

12. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2 - 16}{x - 4}, & x \neq 4 \text{ ise} \\ \log_2 a, & x = 4 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu, a nın hangi değeri için sürekli olur?

A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

13. $f(x) = \dfrac{x + 3}{x^2 + mx + 9}$

fonksiyonu m nin kaç farklı tam sayı değeri için $\mathbb{R}$ de sürekli olur?

A) 1 B) 2 C) 5 D) 11 E) 12

14. $f(x) = \begin{cases} -x + 4, & x \geq 2 \\ ax + b, & 1 \leq x < 2 \\ x^2 + x + 2, & x < 1 \end{cases}$

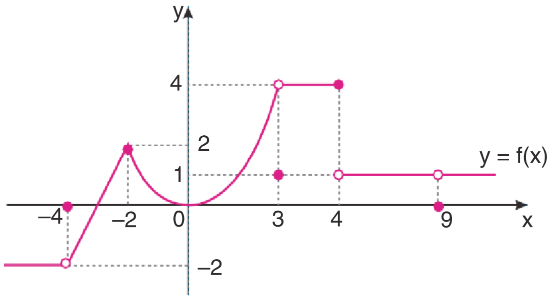
fonksiyonu daima sürekli olduğuna göre, (a, b) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–2, 6) B) (2, –6) C) (6, –2)
D) (–6, 2) E) (2, 6)

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

7. ÜNİTE • Limit ve Süreklilik

1.



Şekildeki y = f(x) fonksiyonunun grafiğine göre,

- $\lim\limits_{x \to -4} f(x) = -2$
- $\lim\limits_{x \to -2} f(x) = 2$
- $\lim\limits_{x \to 9} f(x) = 1$
- $\lim\limits_{x \to 3} f(x) = 1$
- $\lim\limits_{x \to 4} f(x) = \text{yoktur}$
- $\lim\limits_{x \to 5} f(x) = 1$

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

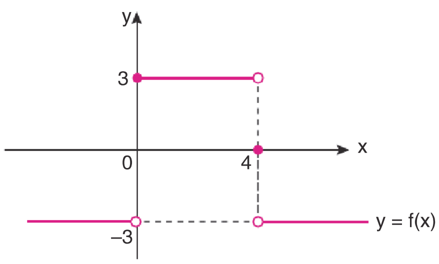
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $\lim\limits_{x \to \pi} (2 \cdot \cos x - \sin x)^{\cos x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) –1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

3.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Her a ∈ R için

$$g(a) = f(a) + \lim_{x \to a^-} f(x)$$

olduğuna göre, (g o f)(4) değeri kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 0 D) 2 E) 3

4. $\lim\limits_{x \to y} \dfrac{x^3 - y^3}{x^2 - y^2}$

limitinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{3y}{2}$ C) y D) $\frac{y}{2}$ E) 0

5. $\lim\limits_{x \to 3} \dfrac{\sqrt{a - x} - 5}{x - 3} = L$

eşitliğinde L bir gerçek sayıdır.

Buna göre, a · L çarpımı kaçtır?

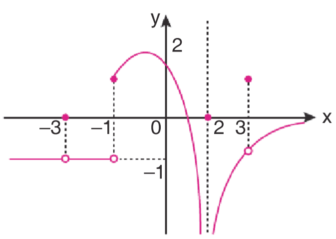
A) –5,6 B) –2,8 C) 2,6 D) 2,8 E) 5,6

6. $\lim\limits_{x \to 2^+} \dfrac{|x^2 - x - 2|}{x - 2}$

limitinin değeri kaçtır?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

7.



Şekilde grafiği verilen $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonunun süreksiz olduğu noktaların apsisleri toplamı kaçtır?

A) –1 B) 1 C) 3 D) 4 E) 6

8. $f(x)=\begin{cases} mx+4, & x\geq 1 \\ x^2-n, & -2<x<1 \\ nx+10, & x\leq -2 \end{cases}$

fonksiyonu $\mathbb{R}$ de sürekli olduğuna göre, n – m farkı kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 12 E) 15

9. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{f(x+1)-x+1}{x^2-f(x)}=\dfrac{0}{0}$

belirsizliği olduğuna göre,

$\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{f(x-1)+x}{1+f(x-2)}$

limitinin değeri kaçtır?

A) –5 B) –3 C) –1 D) 1 E) 2

10. $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x-2}{\sqrt{x-1}-1}$ **limitinin değeri kaçtır?**

Zehra, yukarıdaki sorunun çözümü için aşağıdaki işlemleri yapmıştır.

I. Adım: $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x-2}{\sqrt{x-1}-1}=\dfrac{0}{0}$ belirsizliği var.

II. Adım: $=\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x-1-1}{\sqrt{x-1}-1}$

III. Adım: $=\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{(\sqrt{x-1}-1)\cdot(\sqrt{x+1}+1)}{\sqrt{x-1}-1}$

IV. Adım: $=\lim\limits_{x\to 2}(\sqrt{x+1}+1)$

V. Adım: $=\sqrt{3}+1$

Buna göre, Zehra nın yaptığı işlemle ilgili hangisi doğrudur?

A) I. adımda hata yapmıştır.

B) II. adımda hata yapmıştır.

C) III. adımda hata yapmıştır.

D) IV. adımda hata yapmıştır.

E) Hata yapmamıştır.

11. $\lim\limits_{x\to +\infty}3^{\frac{1}{x}}+\lim\limits_{x\to -\infty}2^{x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 5

12. $\lim\limits_{x\to 1}f(x)+2\cdot\lim\limits_{x\to 3}f(x)=10$

$\lim\limits_{x\to 1}f(2-x)-\lim\limits_{x\to 3}f(x)=1$

olduğuna göre,

I. $\lim\limits_{x\to 1}f(x)+\lim\limits_{x\to 3}f(x)=7$ dir.

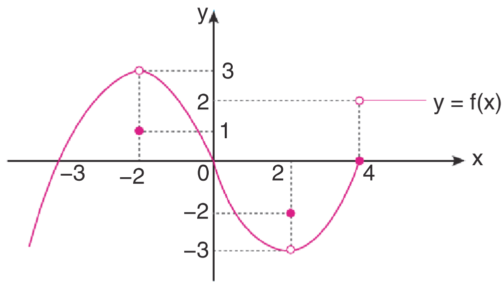
II. $\lim\limits_{x\to 3}\log_9 f(x)=\dfrac{1}{2}$ dir.

III. f(1) = f(3) tür.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yanlız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

13.



Şekildeki y = f(x) fonksiyonu için,

- 3 noktada süreksizdir.
- Süreksiz olduğu noktaların iki tanesinde limiti vardır.
- En büyük değeri 3 tür.
- Sadece bir tek noktada limiti –3 tür.
- 3 farklı noktasında limiti 0 dır.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1. $\lim\limits_{x \to -2} \dfrac{x^2 + ax + b}{x^2 - x + a} = 2$

ifadesinin limiti bir gerçel sayıdır.

Buna göre, bu gerçel sayı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

2. $f(x) = 3x - 4$

$g(x) = x^2 + 2$

$h(x) = 2x + 1$

olduğuna göre,

$$\lim_{x \to -2} \left[\frac{f(x) + g(x^2)}{h(x) - x^2} \cdot \frac{f(x-1) + h(x+1)}{g(2x)} \right]$$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\dfrac{1}{3}$ B) $\dfrac{5}{9}$ C) $\dfrac{8}{9}$ D) $\dfrac{7}{12}$ E) $\dfrac{5}{12}$

3. $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{3}} \dfrac{\cos(2x) - 1}{2 \cdot \tan x - \sin x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-\sqrt{3}$ B) $-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ C) 0 D) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ E) $2\sqrt{3}$

4. $\lim\limits_{x \to \infty} \left[\left(\dfrac{1}{5}\right)^x + 5^{\left(\frac{1}{2}\right)^x} \right]$

limitinin değeri kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. $\lim\limits_{x \to 4} \dfrac{x - 4}{\sqrt{x} - 2}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\dfrac{1}{4}$ B) $\dfrac{1}{2}$ C) 2 D) 4 E) 8

6. $\lim\limits_{x \to 3^-} \dfrac{|x^2 - 9|}{x - 3}$

limitinin değeri kaçtır?

A) –9 B) –6 C) 3 D) 6 E) 9

7. $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sin x}{x} = 1$ dir.

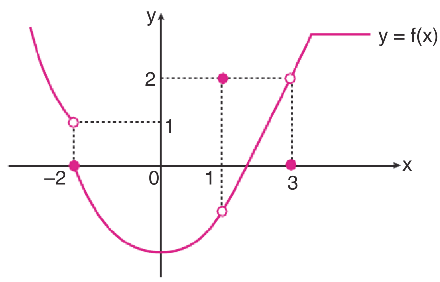
Buna göre,

$\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{1 - \cos x}{x \cdot \sin x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) $\dfrac{1}{2}$ C) 1 D) $\dfrac{3}{2}$ E) 2

8.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, fonksiyonun süreksiz olduğu noktaların apsisleri toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^3+27}{x+3}, & x\neq -3\\ 2a-1, & x=-3\end{cases}$

fonksiyonu a nın hangi değeri için $\mathbb{R}$ de sürekli olur?

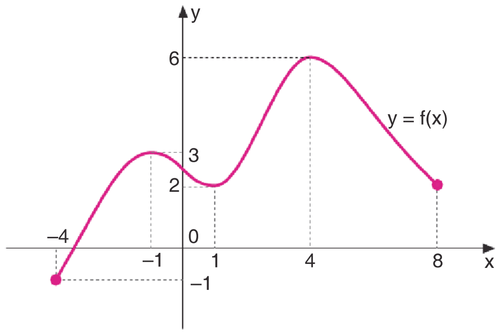
A) –3 B) 3 C) 5 D) 7 E) 14

10. $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-1}{|x-1|}, & x<1\\ a+3, & x=1\\ 2x+b, & x>1\end{cases}$

fonksiyonu $\mathbb{R}$ de sürekli olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) –12 B) –10 C) –9 D) –6 E) 4

11.



Şekilde f : [–4, 8] $\longrightarrow \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

I. f, süreklidir.

II. f nin en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı 5 tir.

III. f nin en az bir noktasında limit değeri fonksiyon değerinden farklıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

12. Aşağıdaki limitlerden kaç tanesinin sonucu 0 dır?

✷ $\lim\limits_{x\to 1^-}(x^2)$ ✷ $\lim\limits_{x\to (-1)^+} x^2$

✷ $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin x}{x+1}$ ✷ $\lim\limits_{x\to 0}(x^2-4x)$

✷ $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\sin^2 x}{1+\sin x}$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. f fonksiyonu $\mathbb{R}$ de süreklidir.

$$\lim_{x\to -1}\left[f(x^2)+3\cdot f(x+2)\right]=12$$

olduğuna göre, f(1) kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

14. Bir matematik kitabında Bumin Ege

$$\lim_{x\to 0}\frac{\sin(ax)}{bx}=\frac{a}{b}$$

formülünü görmüştür.

$$\lim_{x\to 0}\frac{x\cdot\cos(2x)}{2x+\sin(6x)}$$

limitinin bu formül ile hesaplanabileceğini düşünen Bumin Ege, aşağıdaki işlemleri yapmıştır.

I. Adım: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x\cdot\cos(2x)}{2x+\sin(6x)}=\dfrac{0}{0}$ belirsizliği var.

II. Adım: $=\lim\limits_{x\to 0}$ [illegible]

III. Adım: $=\dfrac{\lim\limits_{x\to 0}\cos(2x)}{\text{[illegible]}}$

IV. Adım: $=\dfrac{1}{2+6}=\dfrac{1}{8}$

Buna göre, Bumin Ege'nin yaptığı işlemle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) I. adımda hata yapmıştır.

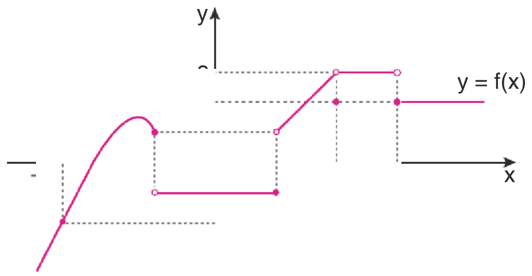
B) II. adımda hata yapmıştır.

C) III. adımda hata yapmıştır.

D) IV. adımda hata yapmıştır.

E) Hata yapmamıştır.

1.



Şekilde, $f:\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$, $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği veriliyor.

Buna göre, –5, –4, –2, 0, 2, 4, 6, 7 apsisli noktalarında limit varsa var olan bu limitlerin toplamı kaçtır?

A) –1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2. $f(x) = x^3 - 2x - 1$

olduğuna göre,

$$\lim_{x \to 2} \frac{f(x-1)}{f(x-2)}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) –2 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. $$\lim_{x \to \frac{}{2}} \frac{1-\cos x}{}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) –1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

4. $$\lim_{x \to y} \frac{2x^2 + xy - 3y^2}{3x^2 - 2xy - y^2}$$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{5y}{4}$ B) $\frac{5}{4y}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{4}$ E) 2

5. $$\lim_{x \to \pi^+} \frac{\sin(2x)}{\sqrt{\quad}}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) $-2\sqrt{\quad}$ B) $-\sqrt{\quad}$ C) $-\frac{\sqrt{\quad}}{2}$ D) $\sqrt{\quad}$ E) $2\sqrt{\quad}$

6. $$\lim_{x \to -1} \frac{|\quad|}{|\quad|}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. $\lim_{x \to 0} \frac{\sin(ax)}{bx} = \frac{a}{b}$ olmak üzere,

Buna göre,

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sin(4x) + \sin(8x)}{x + \sin(3x)}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) 8 B) 6 C) 4 D) 3 E) 2

8. $$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + x - 1, & x > -1 \text{ ise} \\ b, & x = -1 \text{ ise} \\ \frac{ax+1}{x^2+3}, & x < -1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu daima sürekli olduğuna göre, (a, b) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (– 3, –2) B) (1, 2) C) (2, 1) D) (0, 1) E) (–3, 1)

9.
$$f(x)=\begin{cases} x^2, & x<2 \\ a+b, & x=2 \\ ax+1, & x>2 \end{cases}$$

fonksiyonu sürekli olduğuna göre, b – a kaçtır?

A) –4 B) –1 C) 1 D) 2 E) 4

10.
$$\lim_{x\to 5}\frac{|x-5|}{x-5}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) yoktur

11.
$$\lim_{x\to 3}\frac{f(x)-3}{x^2-x-6}=\frac{1}{10}$$

$f(3)=3$

olduğuna göre,

$$\lim_{x\to 3}\frac{x-3}{f(x)-3}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

12. Daha eski kitaplardan sınava hazırlanan Metin, kitapta

$$\lim_{x\to 0}\frac{\sin(ax)}{bx}=\frac{a}{b}$$

formülünü görmüştür.

Metin, bu formül yardımı ile,

I. $\lim_{x\to 0}\frac{\sin(ax)}{\sin(bx)}=\frac{a}{b}$

II. $\lim_{x\to 0}\frac{\sin(ax)}{\tan(bx)}=\frac{a}{b}$

III. $\lim_{x\to 0}\frac{\tan(ax)}{\tan(bx)}=\frac{a}{b}$

formüllerinden hangilerini türetebilir?

A) Yalnız I B) Yanlız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

13. $\lim_{x\to 1} f(x)=\ln 2$

olduğuna göre,

I. $\lim_{x\to 1} e^{f(x)}=2$ dir.

II. $\lim_{x\to 1} f(\sqrt{x})=\ln 2$ dir.

III. f, x = 1 de süreklidir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yanlız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, III

14.
$$f(x)=\begin{cases} \dfrac{3}{x-2}, & x<1 \text{ ise} \\ 2x+1, & 1\le x<3 \text{ ise} \\ \dfrac{|x^2-16|}{4-x}, & x\ge 3 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu kaç noktada süreksizdir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

15. $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^2-5x+3}{x^2+x-4}$ **limitinin değeri kaçtır?**

Zeynep, yukarıdaki sorunun çözümünü, daha önce görmüş olduğu bir örnek çözümden hatırladığı kadarıyla aşağıdaki gibi çözmüştür.

I. Adım: $= \lim_{x\to\infty}$ [illegible]

II. Adım: $=$ [illegible]

III. Adım: $=\frac{2-5\cdot 0+3\cdot 0}{1+0-4\cdot 0}$

IV. Adım: = 2

Buna göre, Zeynep'in yaptığı işlemle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) I. adımda hata yapmıştır.
B) II. adımda hata yapmıştır.
C) III. adımda hata yapmıştır.
D) IV. adımda hata yapmıştır.
E) Hata yapmamıştır.

1. $\lim_{x \to 2}[x^3 + f(x) - 2x \cdot g(x)] = 3$

$\lim_{x \to 2} \frac{f(x) + 3 \cdot g(x)}{x^2 - 3x + 3} = 9$

olduğuna göre,

$\lim_{x \to 2}[f(x) \cdot g(x)]$

limitinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

2. $f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x > 4 \\ 5, & x = 4 \\ x^2 - 3x + 3, & -1 < x < 4 \\ 5, & x = -1 \\ x^2 - 3x + 1, & x < -1 \end{cases}$

fonksiyonu için aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- $\lim_{x \to 4} f(x) = 5$
- $\lim_{x \to -1} f(x) = 5$
- $\lim_{x \to 0} f(x) = 3$
- $\lim_{x \to (-1)^+} f(x) = 7$
- $\lim_{x \to 4^+} f(x) = 9$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $f(x) = x^2 - 3x + 6$

olduğuna göre, $\lim_{x \to 1}(f \circ f)(x)$ **değeri kaçtır?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

4. $\lim_{x \to \infty} \frac{\sin(6x) + \cos(4x)}{5x}$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 0 D) 2 E) 5

5. $\lim_{x \to 0}\left(\lim_{y \to x} \frac{2x^2 - xy - y^2}{x^2 + xy - 2y^2}\right)$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 4

6. $\lim_{x \to 0} \frac{3 - 3 \cdot \cos^2 x}{\tan(2x) \cdot \sin(4x)}$

limitinin değeri kaçtır?

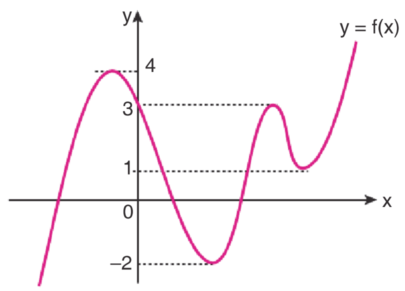
A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 2

7. $\lim_{x \to 1} \frac{2x + 3b}{\sqrt{3x + 6} - 3} = a$

ifadesinde a ve b birer reel sayı olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) $-\frac{5}{12}$ B) $-\frac{10}{3}$ C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{2}$

8.



Şekilde f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$h(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 1}{2 - |f(x)|}, & f(x) \neq \mp 2 \\ 10, & f(x) = \mp 2 \end{cases}$

olduğuna göre, h fonksiyonu kaç noktada süreksizdir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

7. ÜNİTE • Limit ve Süreklilik

9. $f(x)=\begin{cases} mx+2n &, x<1 \\ 4 &, x=1 \\ n-2x &, x>1 \end{cases}$

fonksiyonu $\mathbb{R}$ de sürekli olduğuna göre, n – m farkı kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

10. $f(x)=\begin{cases} \dfrac{x-2}{x^2-1}, & x\geq 2 \text{ ise} \\ \dfrac{x-2}{x^2-x-2}, & x<2 \text{ ise} \end{cases}$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

I. $\lim\limits_{x\to 1} f(x)=\dfrac{1}{2}$ dir.

II. f, daima süreklidir.

III. $\lim\limits_{x\to 2} f(x)=0$ dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yanlız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

11. $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{\sqrt{x+1}-2}{x-3}$ **limitinin değeri kaçtır?**

Ahmet, yukarıdaki sorunun çözümü için aşağıdaki işlemleri yapmıştır.

I. Adım: $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{\sqrt{x+1}-2}{x-3}=\dfrac{0}{0}$ belirsizliği var.

II. Adım: $=\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{(\sqrt{x+1}-2)\cdot(\sqrt{x+1}+2)}{(x-3)\cdot(\sqrt{x+1}+2)}$

III. Adım: $=\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{x+1-4}{x-3}\cdot\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{1}{\sqrt{x+1}+2}$

IV. Adım: $=\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{x-3}{x-3}\cdot\dfrac{1}{\sqrt{3+1}+2}$

V. Adım: $=1\cdot\dfrac{1}{4}=\dfrac{1}{4}$

Buna göre, Ahmet'in yaptığı işlemle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) I. adımda hata yapmıştır.
B) II. adımda hata yapmıştır.
C) III. adımda hata yapmıştır.
D) IV. adımda hata yapmıştır.
E) Hata yapmamıştır.

12. $f(x)=\begin{cases} 5-x, & x>3 \\ ax+b-3, & x=3 \\ x^2+b, & x<3 \end{cases}$

fonksiyonu $\mathbb{R}$ de sürekli olduğuna göre, $a\cdot b$ çarpımı kaçtır?

A) –36 B) –28 C) –20 D) 20 E) 36

13. $f(x)=\dfrac{x-3}{|x-2|}+\dfrac{1}{x^2+1}$

fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş küme aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\mathbb{R}-\{1\}$ B) $\mathbb{R}-\{3\}$ C) $\mathbb{R}-\{2\}$
D) $\mathbb{R}-\{2, 3\}$ E) $\mathbb{R}$

14. $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{2x-1}{3x^2+x+1}$ **limitinin değeri kaçtır?**

Mustafa, yakarıdaki soruyu arkadaşlarına aşağıdaki gibi çözmüştür.

I. Adım: $=\lim\limits_{x\to\infty}$ [illegible]

II. Adım: $=$ [illegible]

III. Adım: $=\dfrac{2-0}{\infty\cdot(3+0+0)}$

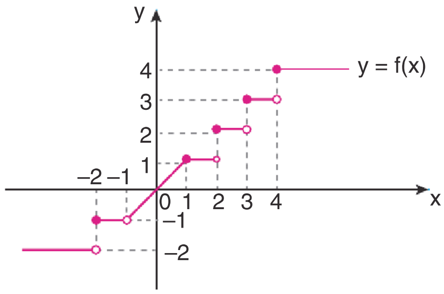
IV. Adım: $=\dfrac{2}{\infty}$

V. Adım: $=0$

Buna göre, Mustafa'nın yaptığı işlemle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) I. adımda hata yapmıştır.
B) II. adımda hata yapmıştır.
C) III. adımda hata yapmıştır.
D) IV. adımda hata yapmıştır.
E) Hata yapmamıştır.

1.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonunun kaç noktada limiti yoktur?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

2.

$f(x) = 2x - 4$

$g(x) = x^2 + 1$

olduğuna göre,

$\lim\limits_{x \to -3} (f \circ g)(x)$

limitinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 15 D) 16 E) 18

3.

$$\lim_{x \to \frac{\pi}{3}} \frac{2 \cdot \cos(2x) + \tan x}{1 - 2 \cdot \sin x}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

4.

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x-1}{x^2-1}, & x \neq 1 \text{ ise} \\ a, & x = 1 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

I. $\lim\limits_{x \to 2} f(x+1) = \frac{1}{4}$ tür.

II. Hiçbir a değeri için f, x = 1 de sürekli olamaz.

III. $\lim\limits_{x \to 1} f(x)$ = yoktur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yanlız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II

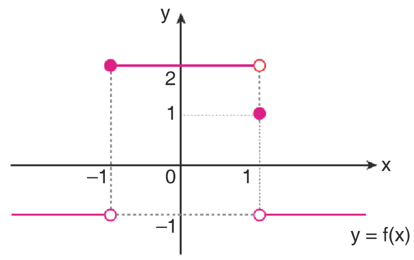
5.

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^3+1}{x^2-1}, & x \neq -1 \\ a, & x = -1 \end{cases}$$

fonksiyonunun x = –1 de sürekli olması için a kaç olmalıdır?

A) – 2 B) $-\frac{3}{2}$ C) 0 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

6.



f : ℝ → ℝ, y = f(x) fonksiyonunun grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre;

I. $\lim\limits_{x \to -1^-} f(x) + \lim\limits_{x \to 1^-} f(x) = 1$ dir.

II. $\lim\limits_{x \to -1^+} f(x) - \lim\limits_{x \to 1^+} f(x) = 3$ tür.

III. $\lim\limits_{x \to 0} f(x) + f(1) = 3$ tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

7. **Aşağıdaki fonksiyonlardan hangileri x = 2 de sürekli değildir?**

I. $f(x) = |x - 2|$

II. $f(x) = \begin{cases} \dfrac{x+6}{x-1}, & x > 2 \text{ ise} \\ 3, & x = 2 \text{ ise} \\ 3x+2, & x < 2 \text{ ise} \end{cases}$

III. $f(x) = \begin{cases} x-1, & x > 2 \text{ ise} \\ 0, & x = 2 \text{ ise} \\ x, & x < 2 \text{ ise} \end{cases}$

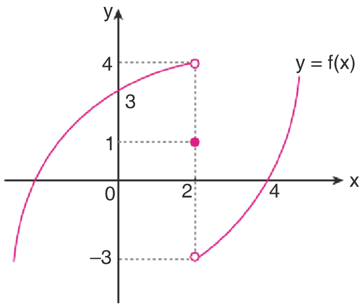
A) Yalnız I B) Yanlız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

8. $\lim\limits_{x\to a} \dfrac{x^3-a^3}{a^2-x^2}$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3a}{2}$ B) $\frac{2a}{3}$ C) $\frac{a}{2}$ D) $-\frac{a}{2}$ E) $-\frac{3a}{2}$

9.



Yukarıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

y = (f + g)(x) fonksiyonu x = 2 noktasında süreklidir.

Buna göre,

I. $\lim\limits_{x\to 2^+} g(x) - \lim\limits_{x\to 2^-} g(x) = 7$

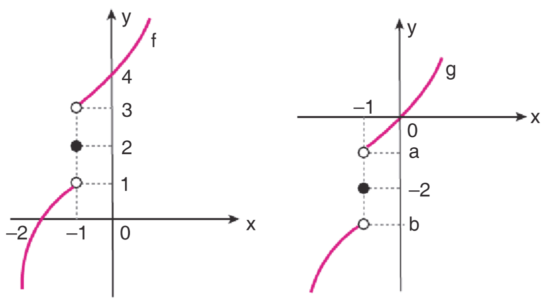
II. $\lim\limits_{x\to 2^+} g(x) - g(2) = 4$

III. $\lim\limits_{x\to 2^-} g(x) = 5 + g(2)$

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yanlız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

10.



Yukarıda f ve g fonksiyonlarının grafiği verilmiştir.

(f – g) fonksiyonu x = –1 noktasında süreklidir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) –3 B) –4 C) –5 D) –6 E) –7

11. **$f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonu için aşağıdakilerden hangileri kesinlikle doğrudur?**

I. f bire bir ve örten ise süreklidir.

II. f bire bir ve sürekli ise örtendir.

III. f örten ve sürekli ise bire birdir.

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

12. Ayşe öğretmen, öğrencilerine daha ileri düzeyde limit öğretme amacıyla tahtaya,

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin(ax)}{bx} = \frac{a}{b}$$

formülünü yazmıştır.

Buna göre,

I. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin(5x)}{3x} = \dfrac{5}{3}$

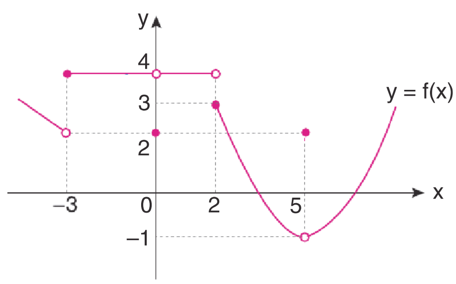
II. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin(2x)}{\sin(6x)} = \dfrac{1}{3}$

III. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{4x}{\sin(-6x)} = -\dfrac{2}{3}$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yanlız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

13.



Şekildeki y = f(x) fonksiyonu için,

I. Süreksiz olduğu noktaların en az birinde soldan limit fonksiyon değerine eşittir.

II. Limitin var olduğu sadece iki farklı noktasında limit değeri fonksiyon değerinden farklıdır.

III. Süreksiz olduğu noktaların iki tanesinde fonksiyon değeri değiştirilerek bu iki nokta sürekli yapılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yanlız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

TÜREV

ÜNİTE 8

DİKKAT

Türev, bir fonksiyonun belli bir noktadaki değişim oranıdır.

- *Bir foksiyonun bir noktadaki türevi o noktadaki teğetinin eğimini verir.*
- *Matematikte en büyük ve en küçük uzunluk ve alan hesaplamalarında türev kullanılır.*
- *Yeni müfredatta polinomlar, rasyonel ve bileşke fonksiyonlarının türevine yer verilmiştir.*
- *AYT'de türev alma kuralları ve türevin uygulamalarından her yıl en az 2 veya 3 soru sorulmaktadır.*

TEST BAŞLIKLARI

- **Değişim Oranı, Soldan Türev, Sağdan Türev, Türev**
- **Türev Alma Kuralları, Kırılma Noktası, Parçalı Fonksiyonun Türevi**
- **Türev Alma Kuralları, Kırılma Noktası**
- **Bileşke Fonksiyonun Türevi (Türevde Zincir Kuralı)**
- **Artan ve Azalan Fonksiyonların Türev İlgileri**
- **Yerel Ekstremum Noktalarının Türevle İlgileri**
- **Polinom Fonksiyonların Grafikleri**
- **Teğet ve Uygulamaları**
- **Maksimum ve Minimum Problemleri**
- **Ünite Tarama Testi**

1. $f(x) = x^2 + 3x$

fonksiyonunun [1, 4] aralığında değişim oranı (hızı) kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2. $f(x) = 3x + 1$

fonksiyonunun x = 2 noktasındaki anlık değişim oranı (hızı) kaçtır?

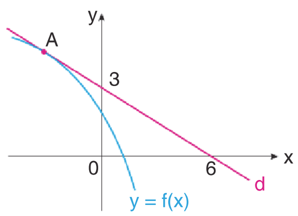
A) 0 B) 2 C) 3 D) 4 E) 7

3. $f(x) = x^2 - 2x$

fonksiyonunun x = 3 noktasındaki anlık değişim oranı (hızı) kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 9

4.



Şekilde, y = f(x) eğrisinin A noktasındaki teğeti d doğrusudur.

Buna göre, f fonksiyonunun A noktasındaki anlık değişim oranı (hızı) kaçtır?

A) –2 B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

5. $f(x) = x^2 - 3x + 1$

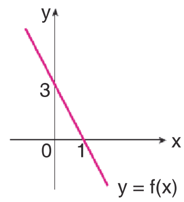
olduğuna göre,

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2x B) 2x – 3 C) 3x + 1 D) $x^2 - 3$ E) 0

6.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f'(2) değeri kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 1 E) 3

7. $f(x) = x^2$

olduğuna göre, $f'(3^+)$ türevinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 3 D) 6 E) 10

8.

I. $\lim_{x \to 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = f'(2)$

II. $\lim_{h \to 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{-h} = f'(1)$

III. $\lim_{x \to 3} \frac{f(3) - f(x)}{3 - x} = f'(3)$

Yukarıdaki eşitliklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

9. $\lim\limits_{x \to 2^-} \dfrac{f(x) - f(2)}{x-2} = 5$

$\lim\limits_{x \to 2^+} \dfrac{f(x) - f(2)}{x-2} = -5$

olduğuna göre,

I. $f(2) = 2$

II. $f'(2^-) = 5$

III. $f'(2^+) = -5$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

10. $f'(x) = x^2 - 4x + 10$

$f(5) = 3$

olduğuna göre,

$\lim\limits_{x \to 5} \dfrac{f(x) - 3}{x-5}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 6 C) 10 D) 15 E) 20

11. **Gerçek sayılar kümesinde tanımlı ve türevlenebilir bir f fonksiyonu için,**

$f(y) + xy = f(x + y) - f(x)$

$\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{f(x)}{x} = 4$

olduğuna göre, f'(2) kaçtır?

A) 8 B) 6 C) 5 D) 4 E) 2

12. $f(x) = x^2 - 2x + 6$

olduğuna göre,

$\lim\limits_{x \to 4} \dfrac{f(x) - f(4)}{x-4}$

limitinin değeri kaçtır?

A) –2 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

13. $f(x) = x^2 + 3$

olduğuna göre,

$\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{f(x) - f(2)}{x-2}$

limitinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 7

14. Bir hareketlinin t zamanına bağlı konum denklemi S(t) olsun.

Bu hareketlinin t anındaki hızı S'(t) dir.

Bu hareketlinin t anındaki ivmesi S''(t) dir.

Doğrusal hareket eden bir hareketlinin t zamanına bağlı konumu

$S(t) = t^2 + 6t + 10$

denklemi ile veriliyor.

Buna göre, bu hareketlinin 8. saniyedeki anlık hızı kaç m/sn dir?

A) 16 B) 20 C) 22 D) 24 E) 32

15. Bir hareketlinin t saniyedeki m/sn cinsinden hız denklemi,

$V(t) = t^2 + 8t - 4$

ile verilmiştir.

Buna göre, bu hareketlinin kaçıncı saniyedeki ivmesi 20 m/sn² dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1. $f(x) = e^5$

olduğuna göre, $f'(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) e^5 B) $5e^4$ C) e^4 D) e^6 E) 0

2. $f(x) = 3x^3 - ax^2 + x + 7$

$g(x) = 3x^3 + 4x^2 + bx - 2$

fonksiyonları veriliyor.

Her x için , f(x) – g(x) fonksiyonunun türevi 0 (sıfır) olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) –5 B) –3 C) –1 D) 1 E) 2

3. **Aşağıdakilerden kaç tanesi <u>yanlıştır</u>?**

✷ $f(x) = 3n \Rightarrow f'(x) = 0$

✷ $f(x) = \sqrt{x} \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$

✷ $f(x) = x^{-2} \Rightarrow f'(x) = x^{-1}$

✷ $f(x) = x^{\frac{1}{3}} \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{3} \cdot x^{\frac{1}{3}}$

✷ $f(x) = \frac{1}{x} \Rightarrow f'(x) = -x^{-2}$

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $f(x) = -\frac{4}{x}$

$g(x) = 3 \cdot x^{-3}$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre,

$f'(x) + g'(x) = 0$

denkleminin pozitif kökü kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

5. $f(x) = -4\sqrt{x}$

$g(x) = \frac{16}{\sqrt{x}}$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre,

$f'(a) = g'(a)$

denkleminin kökü kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

6. $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 2x + 4, & x > 2 \\ 4x + 4, & x \le 2 \end{cases}$

fonksiyonu için $f'(2)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) yoktur

7. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 6x & x \le 1 \\ 4x^2 + 3, & x > 1 \end{cases}$

fonksiyonu için $f'(1)$ değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) yoktur

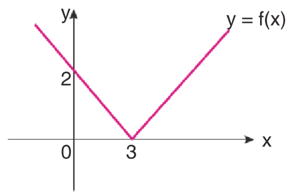
8. $f(x) = \sqrt[3]{x}$

olduğuna göre, $f''(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{2}{9x \cdot \sqrt[3]{x}}$ B) $-\frac{1}{3x \cdot \sqrt[3]{x^2}}$ C) $-\frac{2}{9x \cdot \sqrt[3]{x^2}}$

D) $-\frac{1}{9x \cdot \sqrt[3]{x^2}}$ E) $-\frac{2}{9 \cdot \sqrt[3]{x}}$

9.

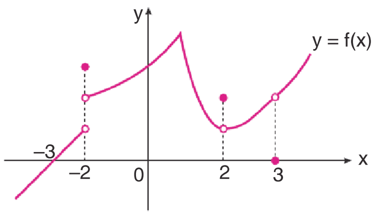


Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $f'(4) > 0$ B) $f'(0) < 0$ C) $f'(-1) = -\frac{2}{3}$

D) $f(0) = 2$ E) $f'(3) = 0$

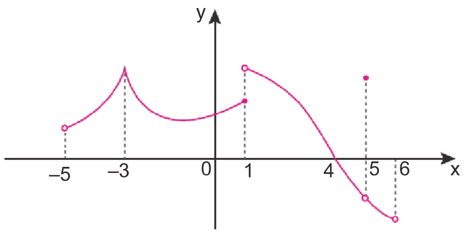
10.



Şekilde grafiği verilen $f:\mathbb{R} \to \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonunun kaç noktada türevi yoktur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11.

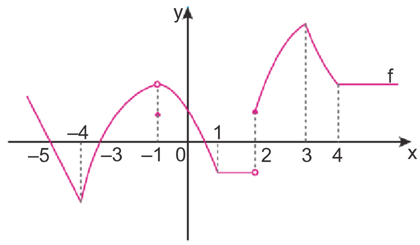


Şekilde f : (–5, 6) → $\mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir..

Buna göre, verilen aralıkta fonksiyonun kaç noktada türevi yoktur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12.



Şekilde $f:\mathbb{R} \to \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonu verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonu kaç noktada türevli değildir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

13.

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2, & x < 2 \\ 8, & x = 2 \\ 8x, & x > 2 \end{cases}$$

fonksiyonu için,

I. $f'(2^-) = 8$

II. $f'(2^+) = 8$

III. $f'(2) = 8$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) I, II ve III

14.

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & x < 4 \\ 4, & x = 4 \\ 2\sqrt{x}, & x > 4 \end{cases}$$

fonksiyonu için,

I. $f'(4^-) = 8$

II. $f'(4^+) = \frac{1}{2}$

III. $\lim\limits_{x \to 4} \frac{f(x) - f(4)}{x - 4}$ limitinin değeri yoktur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1. $f(x) = mx - 4$

$f'(2) + f(2) = 8$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 2 D) 4 E) 6

2. $3x + 2y + 8 = 0$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ değeri kaçtır?

A) –2 B) $-\frac{3}{2}$ C) 2 D) 3 E) 8

3. $f(x) = x^4 - a^4$

$f'(x) = 2ax^3$

olduğuna göre, f(3) değeri kaçtır?

A) 59 B) 62 C) 65 D) 68 E) 71

4. $f(x) = ax^2 + (b + 12)x + c$

$g(x) = bx + 6$

fonksiyonları veriliyor.

$f'(2) = g'(4)$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) –6 B) –4 C) –3 D) 4 E) 6

5. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 12x + 5$

fonksiyonu veriliyor.

$f''(x) = 0$

denkleminin kökü x_1 olmak üzere, $A(x_1, f(x_1))$ noktası $y = mx + 6$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, m kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6. $f(x) = x^3 - 6x^2 + 10x - 15$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f''(x) > 0$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -2)$ B) $(-\infty, 0)$ C) $(-2, \infty)$ D) $(2, \infty)$ E) $(1, \infty)$

7. P(x) bir polinomdur.

$P(x) + P'(x) = x^2 + 8$

olduğuna göre, P(x) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 4x + 6$ B) $x^2 - 2x + 10$ C) $x^2 + 2x + 8$ D) $x^2 - 4x + 12$ E) $x^2 - 2x - 8$

8. P(x) bir polinomdur.

$P(x) + P'(x) = x^2 + 4x + 6$

olduğuna göre, P(0) değeri kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 2 D) 4 E) 6

9. $f(x) = (x^2 + 2x) \cdot (x^3 - x + 1)$

olduğuna göre, f'(2) değeri kaçtır?

A) 84 B) 96 C) 124 D) 130 E) 140

10. $f(x) = (ax^2 + bx + c) \cdot (mx^2 + nx + p)$

olduğuna göre, f'(0) değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $b \cdot p + n \cdot c$ B) $b \cdot p + a \cdot n$

C) $a \cdot p + c \cdot m$ D) $b \cdot n + c \cdot p$

E) $a \cdot p + c \cdot n$

11. $f(x) = (3x + 1) \cdot (5x + 1) \cdot (7x + 1)$

olduğuna göre, f'(0) değeri kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20

12. I. $f(x) = n^2 + 2n + 3 \Rightarrow f'(x) = 2n + 2$

II. $f(x) = 1 + 2 + 3 + \ldots + x \Rightarrow f'(x) = 1$

III. $f(x) = x^2 \Rightarrow f'(x) = 2x$

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

13. $f(x) = \dfrac{3x + 5}{2x - 1}$

olduğuna göre, f'(1) değeri kaçtır?

A) –13 B) –10 C) –9 D) 6 E) 9

14. $f(x) = \dfrac{5x + 15}{2x - 3}$

olduğuna göre, f'(3) değeri kaçtır?

A) 18 B) 12 C) 6 D) –3 E) –5

15. $f(x) = \dfrac{4x + n}{3x - 1}$

$f'(2) = -\dfrac{2}{5}$

olduğuna göre, n kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 4

16. $f(x) = \dfrac{x^2 - 3x + 4}{3x + 1}$

olduğuna göre, f'(–1) değeri kaçtır?

A) – 6 B) $-\dfrac{7}{2}$ C) –1 D) $\dfrac{3}{2}$ E) $\dfrac{17}{4}$

1. $f(x) = (3x^2 - x + 4)^2$

olduğuna göre, f'(1) değeri kaçtır?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 72

2. $f(x) = \sqrt{2x+1}$

olduğuna göre, f'(4) değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 3 E) 9

3. $f(x) = (3x - 1)^2 \cdot (2x + 1)^3$

olduğuna göre, f'(0) değeri kaçtır?

A) 24 B) 18 C) 6 D) 0 E) –12

4. $f(x) = \frac{(2x+1)^3}{(x-2)^2}$

olduğuna göre, f'(1) değeri kaçtır?

A) 108 B) 112 C) 116 D) 120 E) 144

5. $f(x) = \sqrt{\frac{5x+4}{2x-1}}$

olduğuna göre, f'(1) değeri kaçtır?

A) $-\frac{13}{6}$ B) –2 C) $-\frac{11}{4}$ D) $\frac{7}{6}$ E) $\frac{11}{6}$

6. $y = u^2 + 1$

$u = 3t + 2$

$t = 2x - 1$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) 36x + 18 B) 72x – 12 C) 48x + 24 D) 24x + 12 E) 36x – 18

7. $y = 3z^2 - 4z$

$z = t^2 + 3t - 2$

$t = 3x - 1$

olduğuna göre, $\left.\frac{dy}{dx}\right|_{x=1}$ değeri kaçtır?

A) 716 B) 820 C) 876 D) 924 E) 936

8. $f(x) = x^2 - 3x$

$g(x) = x^3 + 1$

olduğuna göre, (f o g)'(x) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x^{4-2x^2}$ B) $6x^5 - 3x^2$ C) $6x^3 - 6x^2$ D) $6x^3 - 9x^2$ E) $2x^3 - 1$

9. $f(3) = 2$

$f'(3) = 4$

$g'(2) = 6$

olduğuna göre, $(g \circ f)'(3)$ değeri kaçtır?

A) 36 B) 24 C) 18 D) 12 E) 8

10. $f(3x - 1) = x^3 - 4x^2 - 2x + 8$

olduğuna göre, $f'(5)$ değeri kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 2 D) 4 E) 6

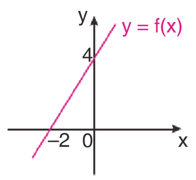
11. $f(x) = x^3 + 2x$

$g(x) = 2x - 3$

olduğuna göre, $(f \circ g)'(1)$ değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 18

12.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$g(x - 2) = f(2x - 1) \cdot (x^2 + 2)$

olduğuna göre, $g'(0)$ değeri kaçtır?

A) 36 B) 48 C) 60 D) 64 E) 72

13. **Aşağıdaki fonksiyonlardan hangilerinin yanlarında verilen noktalarda türevleri yoktur?**

I. $f(x) = \sqrt{x - 5}$; $x = 3$

II. $f(x) = \dfrac{1}{x - 2}$; $x = 2$

III. $f(x) = x^e$; $x = -1$

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

14. $f(x) = x^3 + 2x + g(2x + 1)$

$g'(-3) = 4$

olduğuna göre, $f'(-2)$ değeri kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

15. $\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ ye tanımlı f ve g fonksiyonları süreklidir.

$f(g(x) - 2x) = g(f(x) - 2x) + x$

$f(2) = g(2) = 6$

$f'(2) = 5$

olduğuna göre, $g'(2)$ değeri kaçtır?

A) $\dfrac{9}{2}$ B) 5 C) $\dfrac{11}{2}$ D) 6 E) $\dfrac{13}{2}$

16. $f(x) = x^3 - (a + 2)x^2 - a$

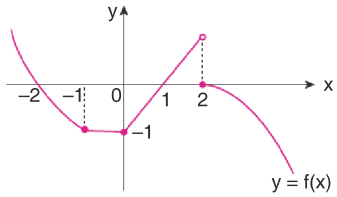
fonksiyonunda $f(-1) = f(a)$ dır.

$-1 < x < a$

aralığındaki hangi x değeri için $f'(x) = 0$ dır?

A) $-\dfrac{1}{2}$ B) 0 C) $\dfrac{1}{2}$ D) 1 E) $\dfrac{7}{3}$

1. y = f(x) fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre;

I. f, [0, 2) aralığında artandır.

II. f nin (–1, 0) aralığında türevi sıfırdır.

III. f, (–∞, –1] aralığında azalandır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

2. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangileri daima azalan bir fonksiyon değildir?

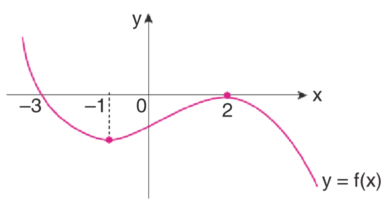
I. $f:\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R},\ f(x) = -x^3$

II. $g:\mathbb{R}^+ \longrightarrow \mathbb{R},\ g(x) = \frac{1}{x}$

III. $h:\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R},\ h(x) = -x^2 + 5$

A) Yanlız I B) Yanlız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

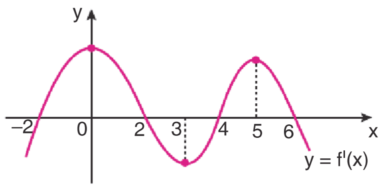
3.



Şekilde verilen y = f(x) fonksiyonunun grafiğine göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) $f'(-4) < 0$ B) $f'(-2) < 0$ C) $f'(1) > 0$ D) $f'(3) > f'(4)$ E) $f'(2) < f'(5)$

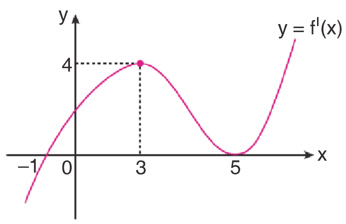
4.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verildiğine göre, f fonksiyonu aşağıdaki aralıkların hangisinde azalandır?

A) (–∞, 0] B) [–2, 2] C) [0, 3] D) [2, 4] E) [5, ∞)

5.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) (–∞, –1] aralığında f azalandır.

B) (–∞, 3] aralığında f artandır.

C) [–1, 5] aralığında f artandır.

D) f(2) < f(4)

E) f(–3) > f(–2)

6. Aşağıda $\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ ye tanımlı fonksiyonlardan hangisi tanımlı oldukları aralıklarda daima artan ya da daima azalan değildir?

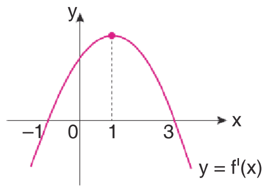
A) $y = 3x + 2$ B) $y = -2x + 1$ C) $y = x^4 + 1$ D) $y = -x^3$ E) $y = x^5 - 1$

7. $f(x) = x^2 + 4x - 12$

fonksiyonunun artan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–∞, 0) B) (–∞, –2] C) [–2, ∞) D) [–6, 2] E) [–6, ∞)

8.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci <u>türevinin</u> grafiği verildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) f, (–∞, –1] aralığında azalandır.

B) f, [1, ∞) aralığında azalandır.

C) f, [–1, 3] aralığında artandır.

D) f, [3, ∞) aralığında azalandır.

E) $f'(4) < 0$ dır.

9. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 24x + 12$

fonksiyonunun azalan olduğu en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–∞, –4] B) [–4, 2] C) [2, ∞)
D) [0, +∞) E) [–4, ∞)

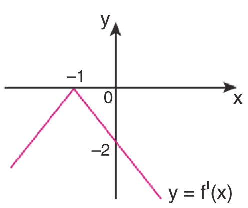
10. m nin hangi aralıktaki değerleri için,

$f(x) = x^3 + mx^2 + (m + 6)x + 9$

fonksiyonu <u>daima</u> artan olur?

A) (–∞, –3] B) (–∞, 0] C) [3, ∞)
D) [–3, 6] E) [0, ∞)

11. Gerçel sayılar kümesinde tanımlı f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, f(–2), f(–1) ve f(1) değerlerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) f(–2) < f(–1) < f(1) B) f(1) < f(–1) < f(–2)
C) f(–2) < f(1) < f(–1) D) f(1) < f(–2) < f(–1)
E) f(–1) < f(–2) < f(1)

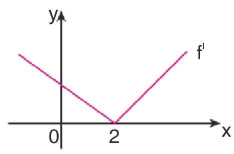
12. n nin hangi aralıktaki değerleri için,

$$f(x) = \frac{6x + n}{2x + 4}$$

fonksiyonu (–∞, –2) ve (–2, +∞) aralıklarında ayrı ayrı artan olur?

A) (–∞, –2) B) (–∞, –12) C) (–∞, 12)
D) (0, ∞) E) (12, ∞)

13. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı bir f fonksiyonunun türevi olan f' fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. f, daima artandır.

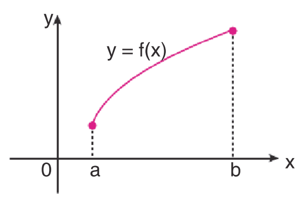
II. f nin bir yerel minimum değeri f(2) dir.

III. $f''(2)$ tanımlı değildir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yanlız I B) Yanlız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

14.

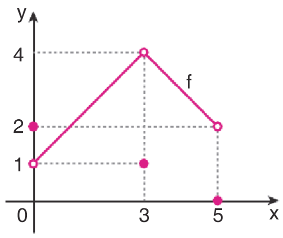


Şekilde, $f:[a,b] \longrightarrow \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonu pozitif değerli ve artandır.

Buna göre, aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi aynı aralıkta daima artandır?

A) $y = \frac{1}{f(x)}$ B) $y = -f^2(x)$ C) $y = \frac{1}{f^2(x)}$
D) $y = f(x) - f^2(x)$ E) $y = f^3(x) + x$

1.



Şekilde f fonksiyonunun [0, 5] aralığındaki grafiği verilmiştir.

Buna göre,

I. f fonksiyonunun [0, 5] aralığında mutlak maksimum değeri yoktur.

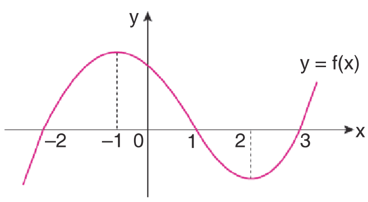
II. f nin mutlak minimum değeri 0 dır.

III. f nin x = 3 teki yerel minimum değeri 1 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2.



Şekilde grafiği verilen y = f(x) fonksiyonu için,

I. $(-\infty, -1]$ ve $[2, \infty)$ aralıklarında ayrı ayrı artandır.

II. [–1, 2] aralığında azalandır.

III. $f'(-1) = f'(2) = 0$ dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

3.

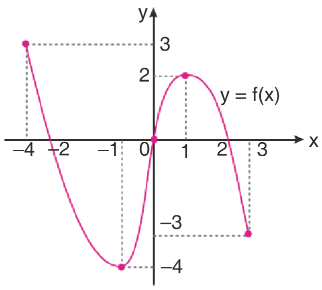
$f : [-2, 4] \to \mathbb{R}$

$f(x) = x^2 + 2x - 6$

fonksiyonunun mutlak maksimum ve mutlak minimum değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 15

4.



f: [–4, 3] → [–4, 3] fonksiyonunun grafiği verildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) f nin mutlak minimum değeri –4 tür.

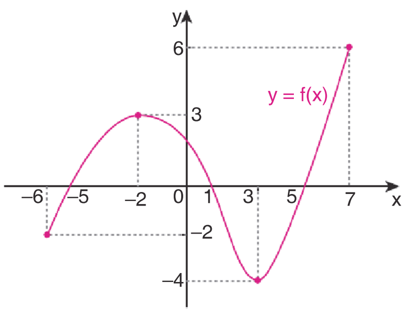
B) f nin yerel minimum değerlerinden biri –3 tür.

C) f nin mutlak maksimum değeri 3 tür.

D) f nin yerel maksimum değerinden biri 2 dir.

E) $f'(0) < 0$ dır.

5. f : [–6, 7] → [–4, 6], y = f(x) fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

I. Fonksiyonun mutlak maksimum ve mutlak minimum değerlerinin toplamı 2 dir.

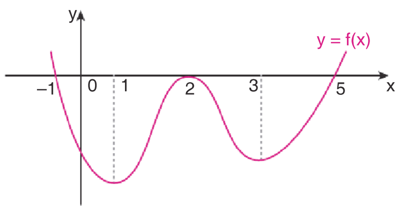
II. Fonksiyonun yerel maksimum değerlerinin toplamı a ve yerel minimum değerlerinin toplamı b olmak üzere, a – b = 1 dir.

III. $f'(x) = 0$ denkleminin köklerinin toplamı 1 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6.

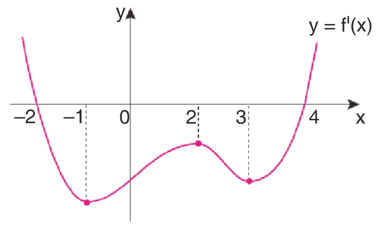


Yukarıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, f'(x) = 0 denkleminin kaç tane kökü vardır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7.

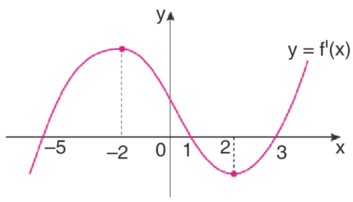


Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, f nin yerel ekstremum noktalarının apsisleri toplamı kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

8.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, f nin yerel maksimum noktasının apsisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) –5 B) –2 C) 1 D) 2 E) 3

9. $f(x) = x^3 - ax^2 + bx + 6$

fonksiyonunda yerel ekstremum noktalarının apsisleri $x_1 = -1$ ve $x_2 = 2$ dir.

Buna göre, a kaçtır?

A) –2 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

10. $f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x - 20$

fonksiyonunun yerel maksimum değeri kaçtır?

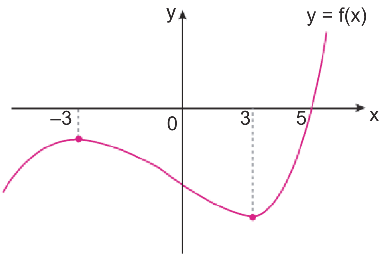
A) –100 B) 4 C) 8 D) 24 E) 32

11. $f(x) = -x^3 - 6x^2 - 9x + 2m + 6$

fonksiyonunun yerel minimum değeri –2 olduğuna göre, m kaçtır?

A) –4 B) –3 C) 6 D) 8 E) 12

12.

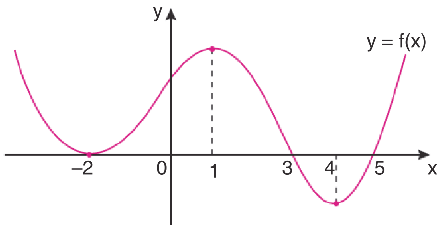


Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) f'(–4) > 0 B) f'(2) < 0 C) f'(3) = 0 D) f'(2) < f'(4) E) f'(5) > f'(6)

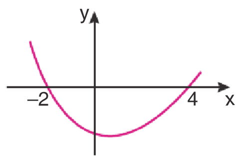
1.



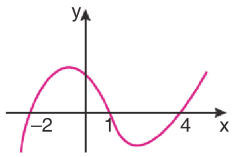
Yukarıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $y = f'(x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

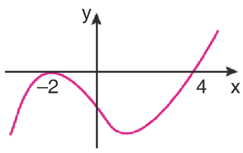
A)



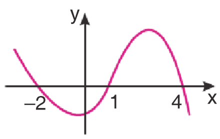
B)



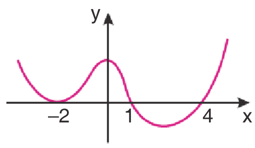
C)



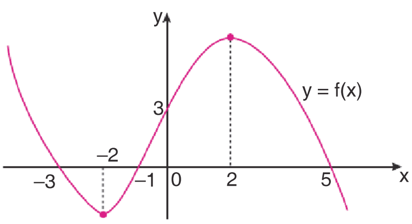
D)



E)



2.

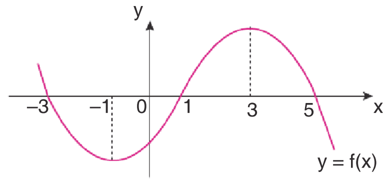


Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verildiğine göre, aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) $f'(-4) < 0$ B) $f'(-2) = 0$ C) $f'(3) < f'(2)$

D) $f'(3) > 0$ E) $f'(-2) < f'(-1)$

3.



Şekilde verilen y = f(x) fonksiyonunun grafiği verildiğine göre;

I. $f'(x) = 0$ denkleminin köklerinin çarpımı –3 tür.

II. $f'(-4) \cdot f'(1) < 0$ dır.

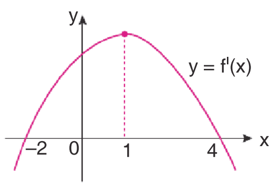
III. $f'(-3) = f'(5)$ tir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

4.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır?</u>

A) f nin x = –2 de yerel minimumu vardır.

B) f, (–∞, –2] aralığında azalandır.

C) $f''(1) = 0$ dır.

D) f, [1, ∞) aralığında azalandır.

E) f nin x = 4 te yerel maksimumu vardır.

5. $f(x) = x^3 - 12x + m + 2$

fonksiyonunun yerel maksimum değeri 4 olduğuna göre, m kaçtır?

A) 12 B) 6 C) –6 D) –8 E) –14

6. $f(x) = (x + 1) \cdot (x - 2)^2 + a$

fonksiyonunun yerel maksimum değeri 8 olduğuna göre, a kaçtır?

A) –2 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. $f : [-2, 5] \to \mathbb{R}$

$f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$

fonksiyonunun <u>en büyük</u> değeri a, <u>en küçük</u> değeri b olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

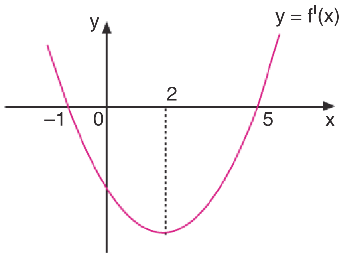
A) 60 B) 70 C) 72 D) 80 E) 96

8. $f(x) = x^3 + 2x^2 + (12 - m)x + 7$

fonksiyonunun hiç ekstremum noktası <u>olmadığına</u> göre, m nin alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

9.



Şekilde birinci türevinin grafiği verilen y = f(x) fonksiyonu için,

I. $(-\infty, -1]$ veya $[5, \infty)$ aralıklarında ayrı ayrı artandır.

II. $[-1, 5]$ aralığında azalandır.

III. Bir tane yerel minimum bir tane de yerel maksimum noktası vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

10, 11 ve 12. soruları aşağıdaki bilgiye göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

f: [a, b] → $\mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonunun (a, b) aralığında 1. ve 2. türevleri olsun.

- ∀x∈(a, b) için $f''(x) > 0$ oluyorsa f fonksiyonu (a, b) aralığında dışbükeydir (konveks). Eğrilik yönü (◡) şeklindedir.
- ∀x∈(a, b) için $f''(x) < 0$ oluyorsa f fonksiyonu (a, b) aralığında içbükeydir (konkav). Eğrilik yönü (⌒) şeklindedir.
- $f''(x) = 0$ olan noktada ikinci türev işaret değiştiriyorsa x_0 noktası eğrilik yönünün değiştiği yani dönüm noktasıdır.

10. $f(x) = x^3 - 6(m-1)x^2 + 18x - 8$

fonksiyonunun dönüm noktasının apsisi 6 olduğuna göre, m kaçtır?

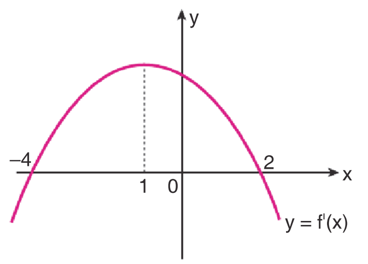
A) –4 B) –2 C) 2 D) 4 E) 6

11. $f(x) = x^3 - 6x^2 + 10x - 15$

fonksiyonunun konveks (◡) olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -2)$ B) $(-\infty, 0)$ C) $(-2, \infty)$ D) $(2, \infty)$ E) $(1, \infty)$

12.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci <u>türevinin</u> grafiği verilmiştir.

Buna göre;

I. f, $(-\infty, -1)$ aralığında konvekstir.

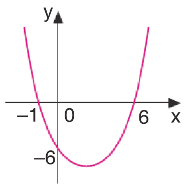
II. f, $(-1, \infty)$ aralığında konkavdır.

III. $x = -1$ f fonksiyonunun dönüm noktasının apsisidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1.



Şekilde grafiği verilen polinom fonksiyon aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y = x^2 - 4x - 6$ B) $y = x^2 + 5x - 6$

C) $y = x^2 - 5x - 6$ D) $y = x^2 - 3x - 6$

E) $y = x^2 + 5x + 6$

2. $f(x) = x^3 + 4x + 7$

fonksiyonunun grafiği için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) x-eksenini kesmez.

B) x-eksenini bir noktada keser.

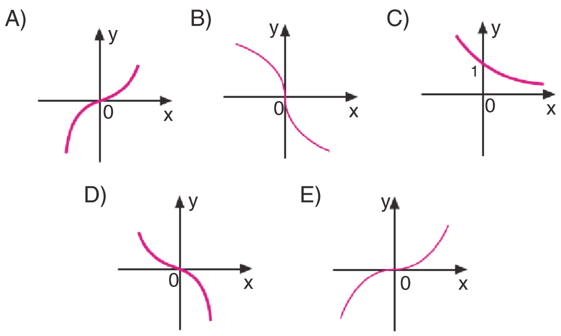
C) x-eksenini üç noktada keser.

D) Yerel maksimum ve yerel minimum noktası vardır.

E) Fonksiyon daima azalandır.

3. $f(x) = -x^3$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



4. $f(x) = a \cdot (x - b) \cdot (x - c) \cdot (x - d)^2$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

I. f nin grafiği x eksenini x = b ve x = c apsisli noktalarda keser.

II. f nin grafiği x eksenine x = d apsisli noktada teğettir.

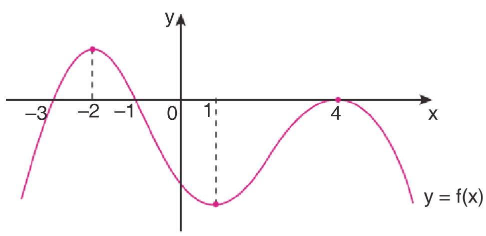
III. a > 0 ise fonksiyonun kolları yukarı doğrudur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

5. Aşağıdaki grafik bir polinom fonksiyonuna aittir.



Buna göre,

I. Fonksiyonun baş katsayısı negatiftir.

II. Fonksiyon en az 4. derecedendir.

III. Fonksiyonun denkleminde (x + 3) ve (x + 1) çarpanları vardır.

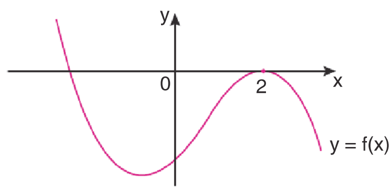
IV. Fonksiyonun denkleminde $n \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere, $(x - 4)^{2n}$ çarpanı vardır.

V. $f'(x) = 0$ dekleminin 3 tane kökü vardır.

ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Aşağıdaki grafik $f(x) = -x^3 + bx^2 + 8x + d$ fonksiyonuna aittir.



Buna göre, b + d toplamı kaçtır?

A) –11 B) –9 C) –6 D) –4 E) –7

7. **Üçüncü dereceden,**

$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$

polinom fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) x-eksenini en az bir noktada keser.

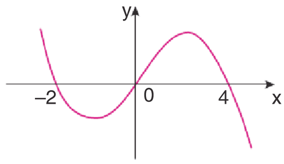
B) Bir noktada yerel minimumu vardır.

C) Bir noktada yerel maksimumu vardır.

D) Fonksiyon daima artandır.

E) Fonksiyon daima azalandır.

8.



Şekilde grafiği verilen polinom fonksiyon aşağıdakilerden hangisi <u>olabilir</u>?

A) $y = x \cdot (x + 2) \cdot (4 - x)$

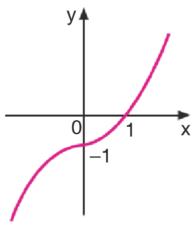
B) $y = x^2 \cdot (x + 2) \cdot (x - 4)$

C) $y = x \cdot (x - 2) \cdot (4 - x)$

D) $y = x \cdot (x - 2) \cdot (x - 4)$

E) $y = x^2 \cdot (x + 2) \cdot (x + 4)$

9.



Şekilde grafiği verilen polinom fonksiyon aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y = x^3$

B) $y = -x^3$

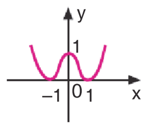
C) $y = x^3 + 1$

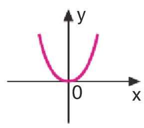
D) $y = x^3 - 1$

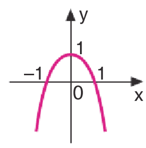
E) $y = x^2 - 1$

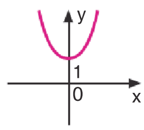
10. $f(x) = x^4 + 2x^2 + 1$

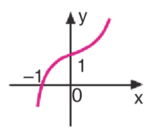
fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi <u>olabilir</u>?

A) 

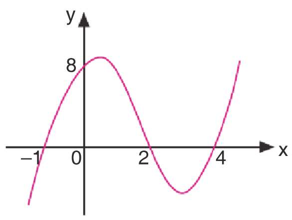
B) 

C) 

D) 

E) 

11.



Şekilde grafiği verilen polinom fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = x^3 - 4x^2 + 2x + 8$

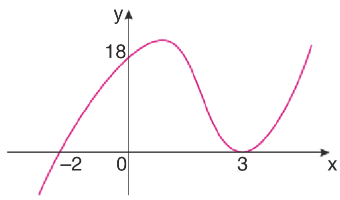
B) $y = x^3 + 2x^2 - 2x + 8$

C) $y = x^3 + 6x^2 - x + 4$

D) $y = x^3 - 5x^2 + 2x + 8$

E) $y = x^3 + 5x^2 - 4x + 8$

12.



Şekilde grafiği verilen polinom fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = (x + 2) \cdot (x + 3)^2$

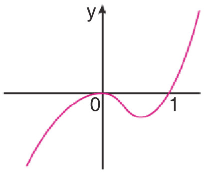
B) $y = (x - 2)^2 \cdot (x - 3)$

C) $y = (x + 2) \cdot (x - 3)^2$

D) $y = 3 \cdot (x + 2) \cdot (x - 3)$

E) $y = -(x + 2) \cdot (x - 3)^2$

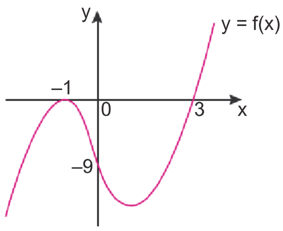
1.



Şekilde grafiği verilen polinom fonksiyon aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y = x^3 \cdot (x + 1)$
B) $y = x^2 \cdot (x + 1)$
C) $y = x^2 \cdot (x - 1)$
D) $y = -x^2 \cdot (x - 1)$
E) $y = x^3 \cdot (x - 1)$

2.

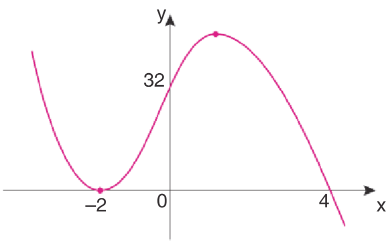


Şekilde $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, a + b + c + d toplamı kaçtır?

A) –15 B) –18 C) –24 D) –30 E) –32

3.

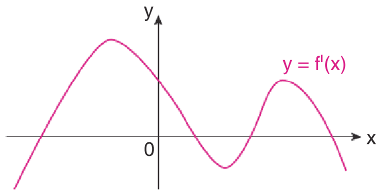


Şekilde $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 32$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 14 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

4.

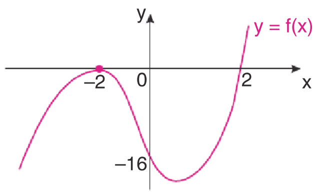


Şekilde, y = f(x) fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, f fonksiyonu en az kaçıncı dereceden bir polinom fonksiyon olabilir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

5.



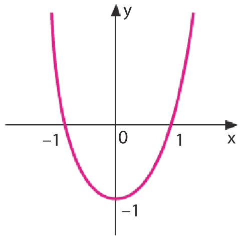
Şekildeki grafik,

$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$

fonksiyonuna ait olduğuna göre, f(3) değeri kaçtır?

A) 56 B) 50 C) 48 D) 45 E) 40

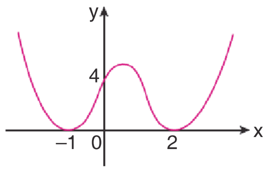
6.



Şekildeki grafiği verilen polinom fonksiyon aşağıdakilerden hangisine ait olabilir?

A) $y = (x - 1)^2 - 2$
B) $y = (x - 1)^3$
C) $y = (x^2 - 1)^2 - 2$
D) $y = x^6 - 1$
E) $y = x^5 - 1$

7.



Şekilde grafiği verilen polinom fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = (x-1)\cdot(x-2)^3$

B) $y = (x-1)^3 \cdot (x-2)$

C) $y = (x-1)^2 \cdot (x-2)^2$

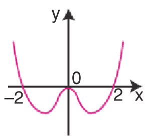
D) $y = (x+1)^2 \cdot (x-2)^2$

E) $y = (x-1)^2 \cdot (x+2)^2$

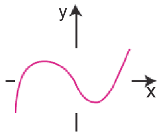
8. $f(x) = -x^2 \cdot (x^2 - 4)$

fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

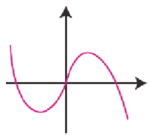
A)



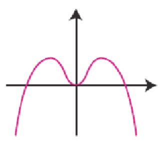
B)



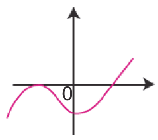
C)



D)



E)



9. y = f(x) polinom fonksiyonunun ikinci türevi,

$f''(x) = ax^2 + bx + c$

dir.

Buna göre,

I. y = f(x), dördüncü dereceden bir fonksiyondur.

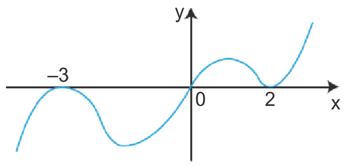
II. y = f(x) in en çok üç tane ekstremum noktası vardır.

III. y = f(x) in grafiği x-eksenini en az bir noktada keser.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

10.



Şekildeki grafiğe ait olan polinom fonksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y = x\,(x-2)\,(x+3)$

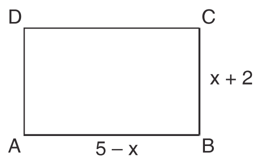
B) $y = x\,(x-2)\,(x-3)^2$

C) $y = x\,(x-2)^2\,(x+3)$

D) $y = x\,(x-2)\,(x+3)^2$

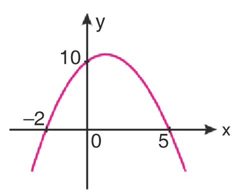
E) $y = x\,(x-2)^2\,(x+3)^2$

11.

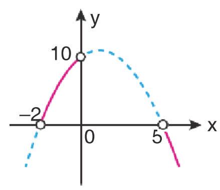


Yukarıdaki ABCD dikdörtgeninin alanı y = f(x) ile belirtildiğine göre, f fonksiyonun grafiği aşağıdakilerden hangisi olur?

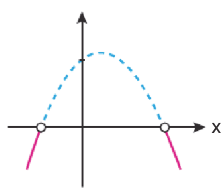
A)



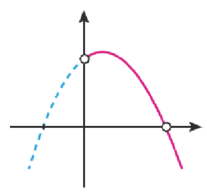
B)



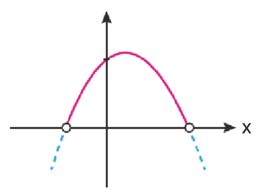
C)



D)



E)



1. $f(x) = 2x^2 - 3x + 4$

parabolünün x = 2 apsisli noktasındaki teğeti

$y = mx + n$

olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) –6 B) –3 C) 1 D) 6 E) 12

2. $f(x) = x^3 - 4x^2 + 5x + 3$

fonksiyonunun x = 2 apsisli noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 4 E) 9

3. $f(x) = x^3 + 2x^2 - 4x + 5$

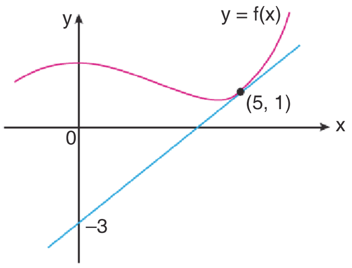
fonksiyonunun x = –1 apsisli noktasındaki teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5x + y - 5 = 0$ B) $5x + 2y - 4 = 0$

C) $x - 5y + 4 = 0$ D) $3x + 2y - 8 = 0$

E) $4x - y + 5 = 0$

4.



Şekilde, y = f(x) fonksiyonunun (5, 1) noktasındaki teğeti y-eksenini –3 ordinatlı noktada kesmektedir.

Buna göre, f'(5) kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{5}{3}$

5. $f(x) = x^2 + mx + 3$

fonksiyonunun x = –1 ve x = 2 apsisli noktalarındaki teğetleri birbirine diktir.

Buna göre, m nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

6. $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 24x + 4$

fonksiyonunun grafiğine herhangi bir noktasından çizilen teğetinin eğiminin değeri en çok kaç olabilir?

A) 27 B) 30 C) 32 D) 36 E) 40

7. y = f(x) fonksiyonu A(1, 2) noktasından, y = g(x) fonksiyonu B(1, 4) noktasından, h = h(x) fonksiyonu C(1, 6) noktasından geçmektedir.

f nin x = 1 deki teğetinin eğimi $-\frac{1}{6}$,

g nin x = 1 deki teğetinin eğimi $-\frac{1}{3}$,

h nin x = 1 deki teğetinin eğimi $-\frac{1}{2}$

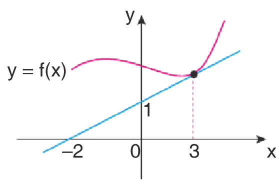
olduğuna göre,

$k(x) = f(x) \cdot g(x) \cdot h(x)$

fonksiyonunun x = 1 apsisli noktasındaki teğetinin eğimi kaçtır?

A) –12 B) –6 C) 3 D) 6 E) 12

8.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun x = 3 apsisli noktasındaki teğeti verilmiştir.

$g(x) = x^2 \cdot f(2x - 1)$

olduğuna göre, g'(2) değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 14 E) 16

9. **$f(x) = x^2 + 9x + 7$ eğrisinin $y = 3x - 5$ doğrusuna paralel teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $y = 3x - 2$ B) $y = 3x + 2$
C) $y = 3x + 4$ D) $y = 3x + 6$
E) $y = 3x + 8$

10. $f(x) = x^2 + bx + c$

fonksiyonunun üzerindeki A(2, 6) noktasındaki teğeti $x - 3y + 8 = 0$ doğrusuna dik olduğuna göre, b + c toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 E) 4 E) 9

11. "Teğete değme noktasında dik olan doğruya eğrinin o noktadaki normali denir."

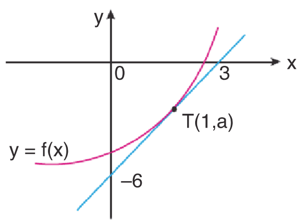
Buna göre,

$f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 6x + 1$

fonksiyonunun x = –1 apsisli noktasındaki normalinin eğimi kaçtır?

A) –10 B) $-\frac{1}{10}$ C) –1 D) $\frac{1}{10}$ E) 10

12.



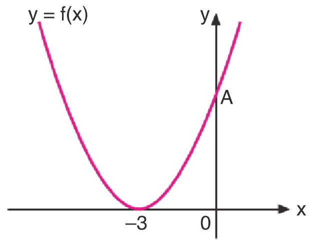
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun T(1, a) noktasındaki teğeti çizilmiştir.

$g(2x) = \frac{f(x)}{x}$

olduğuna göre, $g'(2)$ değeri kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) 3 E) 4

13.

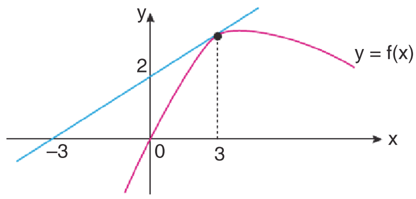


Şekilde, $y = (x + 3)^2$ parabolünün grafiği verilmiştir.

Grafiğin y eksenini kestiği A noktadasındaki teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = 2x + 9$ B) $y = 9x + 9$ C) $y = 18x + 9$
D) $y = 3x + 9$ E) $y = 6x + 9$

14.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun x = 3 apsisli noktasındaki teğeti çizilmiştir.

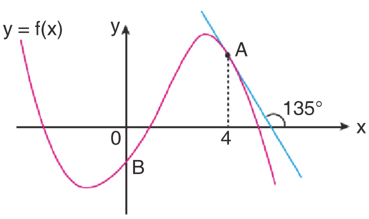
Buna göre,

$g(x) = x^2 \cdot f(2x-1)$

fonksiyonu için $g'(2)$ değeri kaçtır?

A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{25}{4}$ C) 15 D) $\frac{50}{3}$ E) $\frac{64}{3}$

15.



Şekilde grafiği verilen $f(x) = -x^3 - (4k + 1)x + k + 5$ fonksiyonunun x = 4 apsisli A noktasındaki teğeti x ekseni ile 135° lik açı yapmaktadır.

Buna göre, grafiğin y-eksenini kestiği B noktasının ordinatı kaçtır?

A) –3 B) –4 C) –6 D) –7 E) –8

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1. $f(x) = x^3 - (m-2)x^2 - 4x + 4$

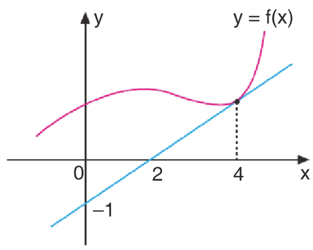
fonksiyonunun x = –2 apsisli noktasındaki teğeti

$4x - 3y - 7 = 0$

doğrusuna paralel olduğuna göre, m kaçtır?

A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

2.



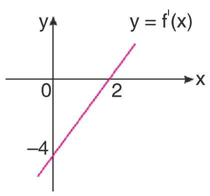
Şekilde, y = f(x) fonksiyonu ile x = 4 apsisli noktasındaki teğeti çizilmiştir.

$g(x) = (x+4) \cdot f\left(\frac{x}{2}\right)$

olduğuna göre, $g'(8)$ değeri kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) 4 D) 6 E) 12

3.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$g(2x - 1) = 3x^2 + f(3x + 1)$

fonksiyonu için $g'(3)$ değeri kaçtır?

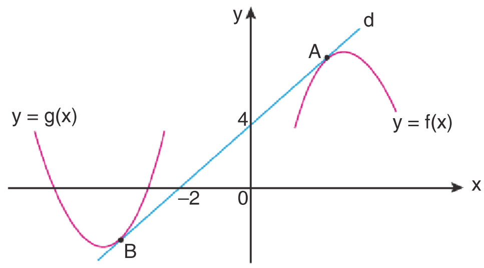
A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

4. $f(x) = x^2 + 2x - 3$

parabolünün x – 2y – 8 = 0 doğrusuna en yakın olan noktasının apsisi kaçtır?

A) $-\frac{2}{3}$ B) $-\frac{3}{4}$ C) $-\frac{4}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{4}{5}$

5.

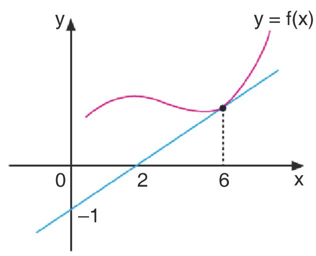


$f(x) = -x^2 + 6x$ ve $g(x) = x^2 + 8x + 13$ fonksiyonlarının grafikleri d doğrusuna A ve B noktalarında teğettir.

Buna göre, |AB| uzunluğu kaç birimdir?

A) 5 B) $5\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{3}$ D) 10 E) $5\sqrt{5}$

6.



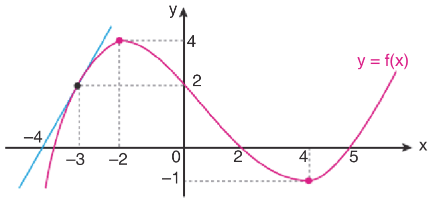
Şekilde, y = f(x) fonksiyonu ile x = 6 apsisli noktasındaki teğeti çizilmiştir.

$g(x) = (x + 1) \cdot f^2(2x)$

fonksiyonu için $g'(3)$ değeri kaçtır?

A) 8 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

7.



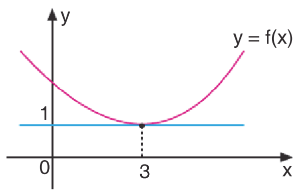
Şekilde y = f(x) eğrisi ile A(–3, 2) noktasındaki teğeti verilmiştir.

$$h(x) = \frac{f(2x-1)}{f(x+5)}$$

olduğuna göre, h fonksiyonuna x = –1 apsisli noktasından çizilen teğetinin eğimi kaçtır?

A) –4 B) $-\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 4

8.



Şekildeki y = f(x) fonksiyonunun x = 3 apsisli noktasındaki teğeti x-eksenine paraleldir.

$$g(2x - 1) = (x^2 + 2) \cdot f(x) + 4$$

olduğuna göre, $g'(5)$ değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

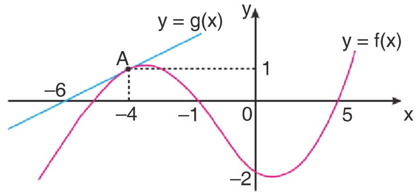
9. $f(x) = x^2 + 2x + 4$

parabolü üzerindeki iki nokta A(–2, a) ve B(1, b) dir.

Bu parabolün A ve B noktalarındaki teğetleri arasındaki dar açı α olduğuna göre, tan α kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{9}{7}$ D) $\frac{18}{13}$ E) 3

10.



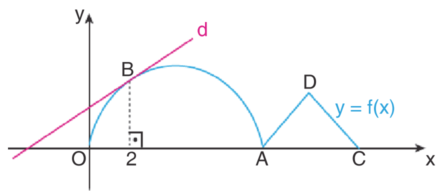
Şekilde, y = f(x) fonksiyonunun A(–4, 1) noktasındaki teğeti x-eksenini –6 apsisli noktada kesen y = g(x) doğrusudur.

$$h(x) = f(-x^2) \cdot g(-x^2) + x^2 + x$$

olduğuna göre, $h'(2)$ değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 4

11.



[OA] çaplı yarım çemberin x = 2 apsisli B noktasındaki teğeti d dir.

ADC eşkenar üçgeninde A(10, 0) ve C(14, 0) dır.

Şekildeki yeşil çizgiler y = f(x) fonksiyonudur.

Buna göre,

- $f'(2) = \frac{3}{4}$ tür.
- $f'(12) = 0$ dır.
- $f'(1) > 0$ dır.
- $f'(13) > 0$ dır.
- f nin bir yerel maksimum noktasının apsisi x = 12 dir.

ifadelerinin kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. p nin hangi pozitif değeri için

$$y = x^2 - px + 2$$

parabolüne orijinden çizilen teğetler birbirine dik olur?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{7}$ D) $2\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{3}$

1. $a = 2x - 8$

$b = 4 - 2x$

reel sayıları için $a \cdot b$ çarpımının en büyük değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2. x ve y pozitif reel sayılardır.

$x + y = 24$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı en çok kaçtır?

A) 96 B) 120 C) 135 D) 140 E) 144

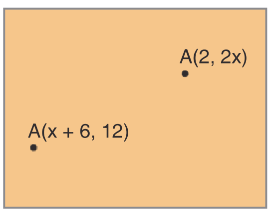
3. x ve y pozitif reel sayılardır.

$x \cdot y = 18$

olduğuna göre, $x + y$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) $4\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{2}$ C) 9 D) 10 E) 11

4.



Yukarıda bir planda A ve B noktalarının koordinatları veriliyor.

Buna göre, |AB| uzunluğunun alabileceği en küçük değer kaç birimdir?

A) $4\sqrt{3}$ B) 8 C) $6\sqrt{2}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $6\sqrt{5}$

5. $f(x) = x^2 - 3x - 4$

parabolü üzerinde herhangi bir nokta P(a, b) olduğuna göre, a + b toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 6 B) 3 C) –2 D) –4 E) –5

6. $x^2 - (m + 2)x + m - 2 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

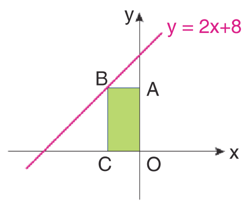
Buna göre, $x_1^2 + x_2^2$ toplamının en küçük değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 12

7. Alanı 100 cm^2 olan bir dikdörtgenin çevresi en az kaç cm dir?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

8.

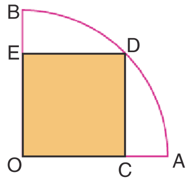


Şekilde, OABC dikdörtgeninin B köşesi $y = 2x + 8$ doğrusunun üzerindedir.

Buna göre, dikdörtgenin alanı en çok kaç birimkaredir?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

9.



OCDE dikdörtgen

|OA| = 8 cm

OCDE dikdörtgeninin D köşesi O merkezli çeyrek çember üzerindedir.

Buna göre, dikdörtgenin alanı en çok kaç cm^2 dir?

A) 32 B) 36 C) 40 D) 42 E) 48

10. Bir fabrika, ürettiği ürün ile ilgili;

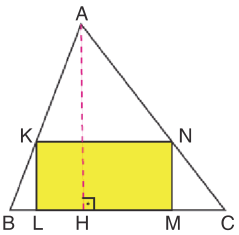
- Ürünün maliyeti: $(x^2 + 3x + 1)$ TL
- Ürünün toptan satış fiyatı: $(2x^2 + 2x + 3)$ TL

formüllerini benimsiyor.

Buna göre, bu ürünün maliyeti kaç TL olursa üründen elde edilen kâr en az olur?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{11}{4}$ D) $\frac{13}{4}$ E) $\frac{15}{2}$

11.



ABC üçgen

KLMN dikdörtgen

[AH] ⊥ [BC]

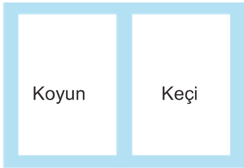
|BC| = 12 cm

|AH| = 9 cm

Yukarıdaki verilere göre, KLMN dikdörtgeninin alanı en çok kaç cm^2 dir?

A) 20 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36

12.



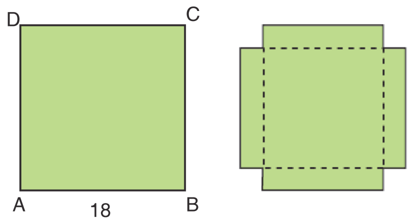
Bir çiftlikte koyun ve keçiler için eşit alanlı, dikdörtgen biçiminde iki barınak yapılacaktır.

Barınakların çevresi ve aradaki bölme için 192 m çit kullanılacaktır.

Buna göre, bu barınak en çok kaç m^2 dir?

A) 1420 B) 1480 C) 1520 D) 1536 E) 1580

13.

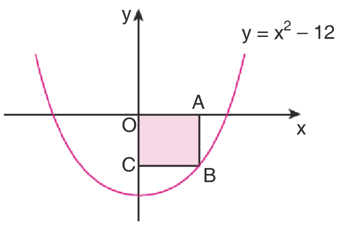


Bir kenarı 18 cm olan kare şeklindeki ABCD kartonunun her bir köşesinden eş kareler kesiliyor. Oluşan çıkıntılar katlanarak üstü açık olan bir kare prizma elde ediliyor.

Buna göre, elde edilen prizmanın hacmi en çok kaç cm^3 tür?

A) 544 B) 432 C) 420 D) 410 E) 396

14.



OABC dikdörtgeninin B köşesi $y = x^2 - 12$ parabolü üzerindedir.

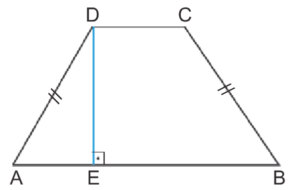
Buna göre, dikdörtgenin alanı en çok kaç birimkaredir?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

1. **Toplamları 24 olan birbirinden farklı iki gerçek sayıdan biri ile diğerinin 2 fazlasının çarpımı, küçük sayının hangi değeri için maksimum olur?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2.



ABCD ikizkenar yamuk

[AB] // [DC]

|AD| = |BC|

[DE] ⊥ [AB]

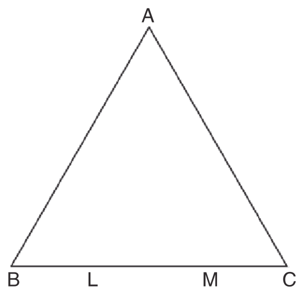
|EB| = (28 – 2x) cm

|DE| = x cm

Buna göre, ABCD yamuğunun alanı en çok kaç cm^2 dir?

A) 96 B) 98 C) 108 D) 116 E) 120

3.



ABC eşkenar üçgen

KLM dikdörtgen

|BC| = 12 cm

KLMN dikdörtgeninin kenarları şekildeki gibi ABC eşkenar üçgeninin kenarları üzerindedir.

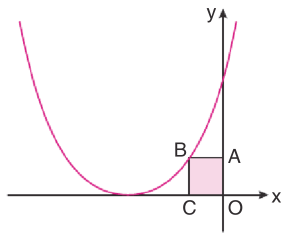
Buna göre, dikdörtgenin alanı en çok kaç cm^2 dir?

A) $24\sqrt{3}$ B) $18\sqrt{3}$ C) $16\sqrt{3}$ D) $15\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

4. **Alanı $9p^2$ olan tüm dikdörtgenler içerisinde çevresi minimum olan dikdörtgenin çevresi kaç p dir?**

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

5.

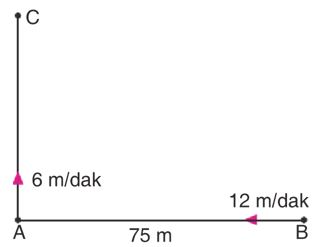


OABC dikdörtgeninin B köşesi $y = (x + 2)^2$ parabolünün üzerindedir.

Şekle göre, OABC dikdörtgeninin alanı <u>en çok</u> kaç birimkaredir?

A) $\frac{32}{27}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{20}{3}$ E) $\frac{64}{9}$

6.



[AB] ⊥ [AC]

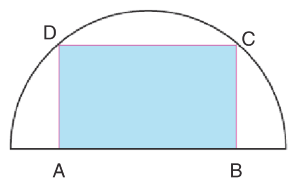
|AB| = 75 m

B den A ya 12 m/dk A dan C ye 6 m/dk hızlarla aynı anda iki hareketli yola çıkıyor.

Buna göre, hareketliler kaç dakika sonra birbirlerine en yakın konumda olur?

A) $\frac{8}{3}$ B) 3 C) 5 D) $\frac{28}{5}$ E) $\frac{25}{3}$

7.



Şekildeki yarıçapı 8 birim olan yarım çember içine ABCD dikdörtgeni çiziliyor.

Dikdörtgenin iki köşesi çap üzerinde, iki köşesi yay üzerindedir.

Buna göre, bu dikdörtgenin alanı <u>en çok</u> kaç birimkaredir?

A) 48 B) 56 C) 60 D) 64 E) 72

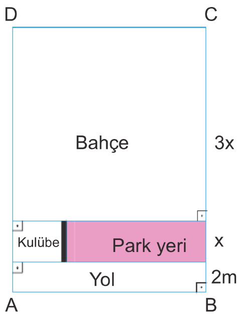
8. Bir ressam, dikdörtgen biçimindeki bir kartona resim yapacaktır.

- Uzun kenarların kenarlarına ikişer cm, kısa kenarların kenarlarına birer cm boşluk bırakacaktır.
- Resim çizilen alan 72 cm^2 olacaktır.

Resim çizilecek kartonun alanı en küçük olacak biçimde ayarlanırsa, çevresi kaç cm olur?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 60 E) 72

9.



ABCD dikdörtgen

|EF| = x metre

|CF| = 3x metre

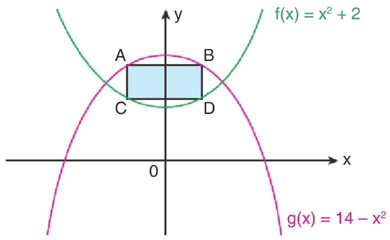
Çevresi 124 m olan dikdörtgen biçimindeki ABCD hobi bahçesi şekildeki gibi alanlara ayrılmıştır.

Yolun genişliği 2 m, kulübe kare biçimindedir.

Şekil üzerinde verilen bilgilere göre, park yerinin alanı <u>en çok</u> kaç m^2 dir?

A) 160 B) 180 C) 196 D) 216 E) 240

10.



A ve B noktaları $g(x) = 14 - x^2$ parabolü,

C ve D noktaları $f(x) = x^2 + 2$ parabolü üzerindedir.

ABCD dikdörtgeni iki parabolün de iç bölgesindedir.

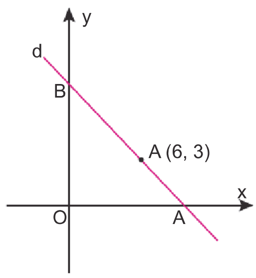
Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı <u>en fazla</u> kaç birimkaredir?

A) $12\sqrt{2}$ B) $14\sqrt{2}$ C) $16\sqrt{2}$ D) $18\sqrt{2}$ E) $20\sqrt{2}$

11. Hipotenüsü 16 birim olan bir dik üçgenin alanı aşağıdakilerden hangisine eşit <u>olamaz</u>?

A) 16 B) $8\sqrt{2}$ C) $10\sqrt{3}$ D) 60 E) 65

12.



Şekilde, A(6, 3) noktası d doğrusu üzerindedir.

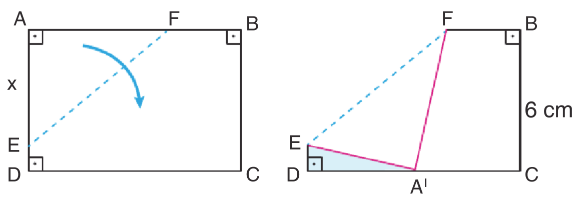
Buna göre, OAB üçgeninin alanı <u>en az</u> kaç birimkaredir?

A) 40 B) 36 C) 32 D) 28 E) 24

13. Çapı 10 birim olan bir çemberin içine çizilebilen ve köşeleri çember üzerinde olan en büyük alanlı dikdörtgenin alanı <u>en çok</u> kaç birimkaredir?

A) 20 B) 25 C) 28 D) 30 E) 50

14.



Şekil 1 Şekil 2

Şekil 1 deki dikdörtgenin A köşesi Şekil 2 deki gibi |EF| doğrultusu boyunca katlanıyor.

Şekillerde verilenlere göre, x in hangi değeri için EDA' üçgeninin alanı <u>en büyük</u> değeri alır?

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) 3 D) $2\sqrt{3}$ E) 4

1. $f(x) = x^3 - 4x^2 + 2x - 5$

olduğuna göre,

$$\lim_{x \to -2} \frac{f(x) - f(-2)}{x + 2}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) 32 B) 30 C) 28 D) 24 E) 18

2. Bir hareketlinin t saniyede metre (m) cinsinden aldığı yol

$f(t) = 3t^2 + 4t - 8$

denklemi ile verilmiştir.

Buna göre, hareketlinin kaçıncı saniyedeki hızı 28 m/s dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $$f(x) = \begin{cases} x^2 + x, & x < 2 \\ 2x^2 - x, & x \geq 2 \end{cases}$$

olduğuna göre, f'(2) değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) yoktur.

4. $f(x) = x^2 - 4$

$g(x) = x^2 - 3x + 2$

olduğuna göre,

$$\frac{d}{dx}(f \circ g)(x)$$

ifadesinin x = –1 için değeri kaçtır?

A) 24 B) 12 C) –24 D) –40 E) –60

5. $f(x) = (2x - 3)^2 \cdot (5x - 1)$

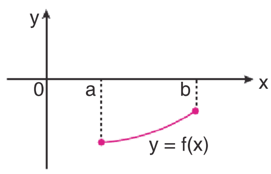
olduğuna göre, f'(–1) değeri kaçtır?

A) 120 B) 160 C) 180 D) 195 E) 245

6. **Aşağıda $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ ye tanımlı fonksiyonlardan hangisi daima artan bir fonksiyon değildir?**

A) $y = 2x - 5$ B) $y = x^5 + 2$ C) $y = x^7$ D) $y = x^3 - x$ E) $y = x^3 - 8$

7.

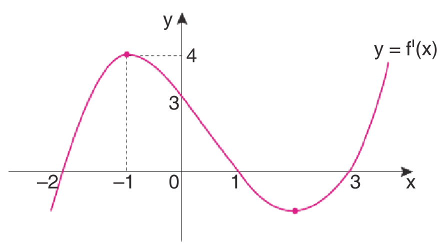


Şekilde, $f:[a,b] \to \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonu negatif değerli ve artandır.

Buna göre, aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi aynı aralıkta azalandır?

A) $y = f^3(x)$ B) $y = \frac{1}{f^2(x)}$ C) $y = -\frac{1}{f(x)}$ D) $y = f(x) - 2$ E) $y = f^4(x)$

8.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, f nin yerel maksimum noktasının apsisi kaçtır?

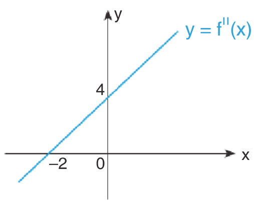
A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 3

9. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 45x + 51$

fonksiyonunun yerel minimum değeri kaçtır?

A) –36 B) –30 C) –24 D) –18 E) 3

10.



Şekildeki grafik y = f(x) fonksiyonunun ikinci türevinin grafiğidir.

Buna göre,

I. f, üçüncü dereceden bir polinom fonksiyondur.

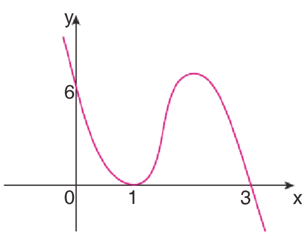
II. f nin en çok iki tane yerel ekstemum noktası vardır.

III. f(x) = 0 denkleminin en az bir kökü vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

11.



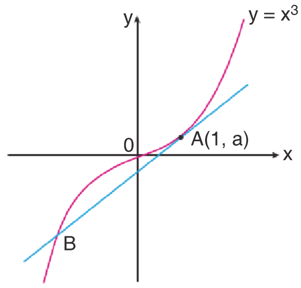
Şekildeki grafik,

$f(x) = -2x^3 + bx^2 + cx + d$

fonksiyonuna ait olduğuna göre, b + c + 2d toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

12.

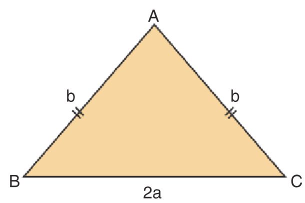


$y = x^3$ fonksiyonuna üzerindeki apsisi x = 1 olan A noktasından çizilen teğet grafiği bir B noktasında daha kesmektedir.

Buna göre, B noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

A) –2 B) –10 C) –30 D) –68 E) –130

13.



ABC ikizkenar üçgen

|AB| = |AC| = b birim

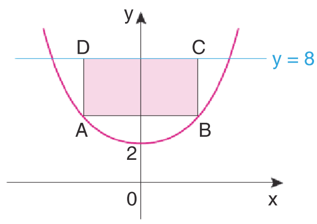
|BC| = 2a birim

a + b = 6 birim

Yukarıdaki verilere göre, ABC üçgeninin alanı en fazla kaç birimkaredir?

A) $4\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{2}$ C) $2\sqrt{6}$ D) 4 E) 7

14.

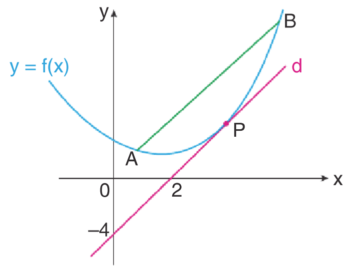


$y = x^2 + 2$ parabolü ve y = 8 doğrusu arasındaki bölgede şekildeki gibi bir ABCD dikdörtgeni veriliyor.

Dikdörtgenin A ve B köşeleri parabol üzerinde; C ve D köşeleri doğru üzerinde olduğuna göre, bu dikdörtgenin alanı en fazla kaç birimkaredir?

A) $3\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $8\sqrt{2}$

1.



Şekilde, y = f(x) eğrisinin P noktasındaki teğeti d doğrusudur.

[AB] // d olduğuna göre, f fonksiyonunun A ve B noktaları arasındaki değişim hızı (oranı) kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{7}{4}$ E) 2

2. Bir hareketlinin t saniyede metre (m) cinsinden bulunduğu konumu,

$$S(t) = 2t^3 + 12t^2 - 3t + 8$$

denklemi ile verilmiştir.

Buna göre, bu hareketlinin 3. saniyedeki ivmesi kaç m/sn^2 dir?

A) 36 B) 45 C) 48 D) 60 E) 69

3. $f(x) = \dfrac{\sqrt[5]{\sqrt{x}}}{\sqrt[3]{\sqrt[5]{x}}}$

olduğuna göre,

$$\lim_{x \to 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{60}$ B) $\frac{1}{30}$ C) $\frac{1}{15}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{2}$

4. m nin hangi aralıktaki değerleri için,

$$f(x) = \frac{mx - 2}{3x + 6}$$

fonksiyonu (–∞, –2) ve (–2, ∞) aralıklarında ayrı ayrı azalan olur?

A) (–∞, –1) B) (–∞, 2) C) (–1, 2) D) (0, ∞) E) (2, ∞)

5. $f(x) = \sqrt{3x^2 - 4x + 12}$

olduğuna göre, f'(2) değeri kaçtır?

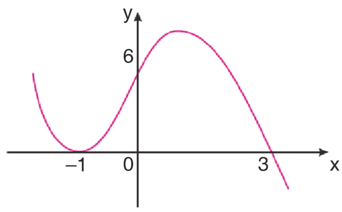
A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{25}{4}$

6. $f(x) = x^2(x - 6)$

fonksiyonunun yerel maksimum değeri kaçtır?

A) –6 B) 0 C) 6 D) 12 E) 32

7.



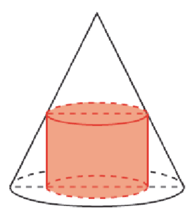
Şekilde grafiği verilen polinom fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = (x - 3) \cdot (x + 1)^2$ B) $y = (x + 3) \cdot (x + 1)^2$

C) $y = 2 \cdot (x - 3) \cdot (x + 1)^2$ D) $y = 2 \cdot (3 - x) \cdot (x + 1)^2$

E) $y = -2 \cdot (x - 3) \cdot (x - 1)^2$

8.



Şekilde, taban yarıçapı 6 cm ve yüksekliği 12 cm olan dik koni içine tabanı aynı düzlemde olan bir silindir yerleştiriliyor.

Buna göre, silindirin hacmi en çok kaç π cm^3 tür?

A) 36 B) 48 C) 54 D) 60 E) 64

9. f, gerçel sayılar kümesi üzerinde sürekli ve türevlenebilen bir fonksiyondur.

$0 < a < b$ olmak üzere, f fonksiyonu,

- $a < x < b$ aralığında pozitif tanımlı
- $a < x < b$ aralığında azalan bir fonksiyondur.

Buna göre,

I. $y = x \cdot f(x)$ artandır.

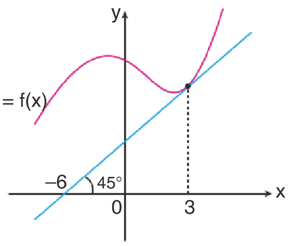
II. $y = f(x) - x^2$ azalandır.

III. $y = \dfrac{x}{f(x)}$ artandır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

10.



$y = f(x)$ fonksiyonunun $x = 3$ apsisli noktasındaki teğeti x ekseni ile 45° lik açı yapmakta ve x-eksenini $x = -6$ apsisli noktada kesmektedir.

$g(x) = x^2 - x \cdot f(2x - 1)$

olduğuna göre, g'(2) değeri kaçtır?

A) –9 B) –4 C) 18 D) 21 E) 24

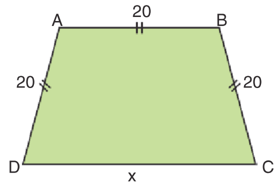
11. $f(x) = 3x^2 - 4x + 5$

$g(x) = x^3 - 2$

olduğuna göre, (f o g)'(2) değeri kaçtır?

A) 120 B) 240 C) 360 D) 384 E) 600

12.



ABCD ikizkenar yamuk

AB // DC

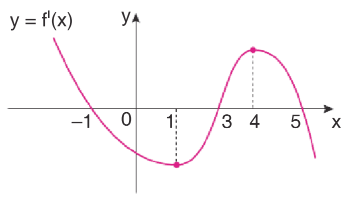
$|AD| = |AB| = |BC| = 20$ br

$|DC| = x$ birim

Yukarıdaki verilere göre, x in hangi değeri için yamuğun alanı en büyük olur?

A) 20 B) 35 C) 40 D) $10\sqrt{3}$ E) $20\sqrt{2}$

13.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) f nin x = –1 de yerel maksimumu vardır.

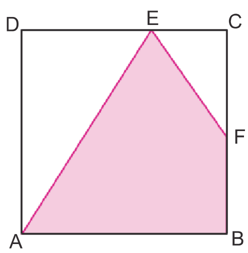
B) $f''(1) = 0$ dır.

C) f nin x = 3 te yerel minimumu vardır.

D) f, (1, 4) aralığında artandır.

E) $f''(4) = 0$ dır.

14.



ABCD bir kare

$|CF| = 2 \cdot |EC|$

$|AB| = 8$ birim

Buna göre, ABFE dörtgeninin alanı en çok kaç br² dir?

A) 40 B) 38 C) 36 D) 34 E) 32

1. $f(x)=\frac{x^5}{5}-\frac{3}{\sqrt[3]{x}}$

olduğuna göre, $\frac{d^2f(x)}{dx^2}$ ifadesinin x = 1 için değeri kaçtır?

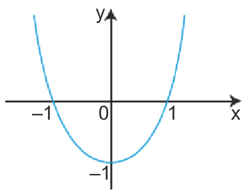
A) 4 B) $\frac{8}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) $\frac{4}{3}$

2. $f(x)=\begin{cases} x^2-3x+1, & x<0 \\ x^3+x+1, & x>0 \end{cases}$

olduğuna göre, f'(–2) + f'(2) toplamı kaçtır?

A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

3.



Şekildeki grafiğe ait polinom fonksiyon aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y=(x-1)^2-2$ B) $y=(x^2-1)^2-2$
C) $y=x^3-1$ D) $y=-x^6-1$
E) $y=x^8-1$

4. I. $f(x)=x-2$
II. $g(x)=x^2-4$
III. $h(x)=\sqrt[3]{(x-1)^2}$

fonksiyonlarından hangilerinin x = 1 apsisli noktalarında türevi yoktur?

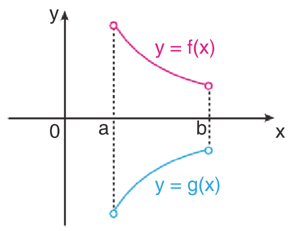
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5. $f(x)=x^3-6x^2-15x+12$

eğrisinin x eksenine paralel teğetlerinin değme noktalarının ordinatları toplamı kaçtır?

A) 36 B) 24 C) –24 D) – 56 E) –68

6.



Şekilde, $f:(a,b)\longrightarrow\mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonu pozitif değerli ve azalandır. $g:(a,b)\longrightarrow\mathbb{R}$, y = g(x) fonksiyonu negatif değerli ve artandır.

Buna göre, aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi aynı aralıkta artan bir fonksiyondur?

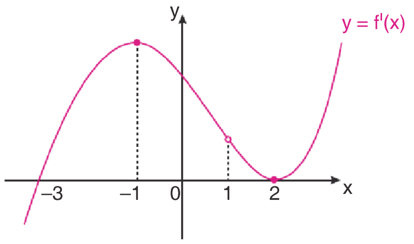
A) $y=f(x)+g(x)$ B) $y=\frac{f(x)}{g(x)}$ C) $y=f^2(x)\cdot g(x)$
D) $y=\frac{1}{g(x)}$ E) $y=g^2(x)+f^2(x)$

7. Bir şeker tabağında bulunan 24 tane şekeri iki kardeş paylaşacaktır.

Kardeşlerden birinin aldığı şeker sayısının karesi ile diğerinin aldığı şeker sayısının çarpımının en büyük olabilmesi için, az şeker alan kardeşin kaç tane şeker alması gerekir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

8.



Şekilde, y = f(x) fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) f nin x = –3 te yerel minimumu vardır.

B) f, [–3, ∞) aralığında artandır.

C) f fonksiyonu x = 2 de kesinlikle tanımsızdır.

D) $f''(-1) = 0$ dır.

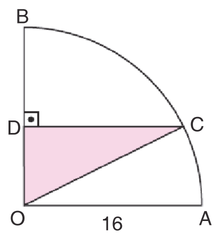
E) x > 2 için $f''(x) > 0$ dır.

9. **a, b ve c pozitif gerçel sayılar olduğuna göre, aşağıdaki fonksiyonlardan kaç tanesinin en az 1 tane yerel ekstremum noktası olabilir?**

- $y = ax + 4$
- $y = ax^2 - 2x + 4$
- $y = ax^4 + bx^2 + c$
- $y = ax^3 + bx^2 + cx + 1$

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10.



|OA| = 16 cm

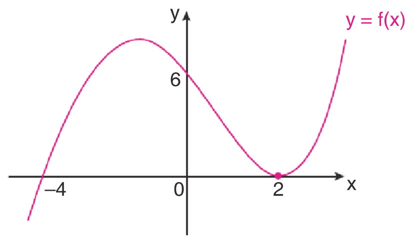
ODC dik üçgen

ODC dik üçgeninin C köşesi O merkezli çeyrek çemberin üzerindedir.

Buna göre, ODC dik üçgeninin alanı en çok kaç cm^2 dir?

A) 36 B) 48 C) 60 D) 64 E) 72

11.



Şekildeki grafik $f(x) = a \cdot (x - b)^2 \cdot (x - c)$ fonksiyonuna aittir.

Buna göre, a · b · c çarpımı kaçtır?

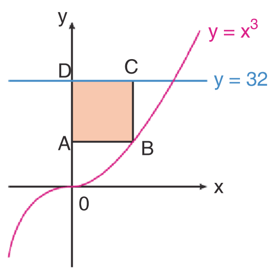
A) –6 B) –5 C) –3 D) 3 E) 6

12. $f(x) = \sqrt{x^2 - 8x + 7}$

fonksiyonunun artan olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) (–∞, –1] B) (–∞, 1] C) [1, ∞) D) [4, ∞) E) [7, ∞)

13.



ABCD dikdörtgeninin B köşesi $y = x^3$ eğrisi; C ve D köşeleri y = 32 doğrusu üzerindedir.

Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı en çok kaç birimkaredir?

A) 36 B) 40 C) 42 D) 48 E) 60

1. $f(x)=\frac{2x-\sqrt{x}}{(4x-1)^2}$ olduğuna göre,

$$\lim_{h\to 0}\frac{f(1+h)-f(1)}{h}$$

limitinin değeri kaçtır?

A) –1 B) $-\frac{2}{3}$ C) $-\frac{7}{54}$ D) $-\frac{7}{27}$ E) $-\frac{5}{18}$

2. $T(x)=\frac{g(x).h(x)}{f(x)}$ fonksiyonu için

$g(1) = 1$, $g'(1) = 3$, $h(1) = 2$, $h'(1) = -2$, $f(1) = 2$, $f'(1) = 6$

olduğuna göre, T'(1) değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 2 D) 4 E) 12

3. İsmail elindeki taşı yukarı doğru fırlattığında taşın t zamanına göre yerden yüksekliği

$f(t) = 60t - 3t^2$

formülü ile hesaplanmaktadır.

t, saniye; f(t), metredir.

Buna göre, İsmail'in attığı taşın çıktığı maksimum yükseklik kaç metredir?

A) 80 B) 120 C) 150 D) 200 E) 300

4. $f(x)=\begin{cases}x^2+2x, & x\le 1\\ 4x, & x>1\end{cases}$

olduğuna göre, f'(1) değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) yoktur

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

5. $f(x) = x^3 + 2x$

$g(x) = x^2 - x + 4$

olduğuna göre, (g o f)'(1) değeri kaçtır?

A) 18 B) 24 C) 25 D) 30 E) 36

6. I. $f(x) = x + 2$

II. $g(x) = |x + 2|$

III. $h(x) = \sqrt[3]{(x+2)^2}$

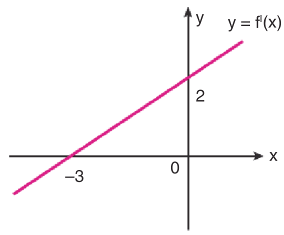
fonksiyonlarından hangilerinin x = –2 noktasında türevi yoktur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. **Aşağıda $\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ ye tanımlı fonksiyonlardan hangisi daima artan bir fonksiyon değildir?**

A) $y = x^3$ B) $y = x^5$ C) $y = 2x^3 + 1$ D) $y = x^3 - 1$ E) $y = x^3 - 12x$

8.



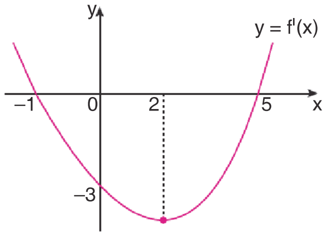
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- f, (–∞, –3] aralığında artandır.
- f, [–3, ∞) aralığında artandır.
- f(3) < f(4)
- f(–5) > f(–4)
- f'(x) > 0

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) f nin x = –1 de yerel maksimumu vardır.

B) f nin x = 5 te yerel minimumu vardır.

C) f nin x = 2 de yerel minimumu vardır.

D) $f''(2) = 0$ dır.

E) f, $(-\infty, -1)$ aralığında artandır.

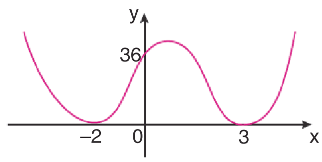
10. Bir kitapçı yeni çıkan yayınlar reyonundaki bir kitabı aldığı fiyatın üzerine 20 TL kâr ilave ederek satış yaparsa hergün 20 tane kitap satılıyor.

Kitapçı belirlemiş olduğu satış fiyatı üzerinden her 1 TL'lik indirim yaptığında satışları 10 tane artıyor.

Buna göre, kitapçının bir kitaptaki kârı kaç TL olursa günlük maksimum kâr eder?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 14

11.



Şekilde grafiği verilen polinom fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y = (x^2 + 5x + 6)^2$

B) $y = (x^2 - 5x - 6)^2$

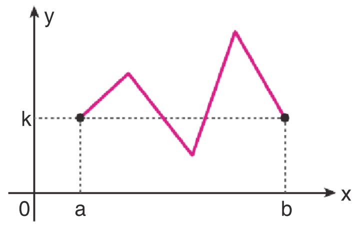
C) $y = (x^2 + x - 6)^2$

D) $y = (x^2 - 5x + 6)^2$

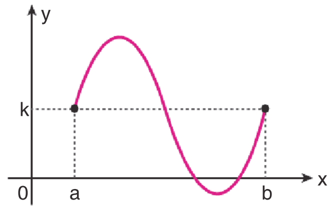
E) $y = (x^2 - x - 6)^2$

12. Aşağıda, f: [a, b] → ℝ fonksiyonları verilmiştir.

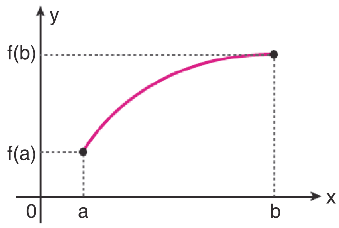
I.



II.



III.



Bu fonksiyonlardan hangilerinde;

$$f'(x) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

eşitliğini sağlayan ∃x ∈ (a, b) vardır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

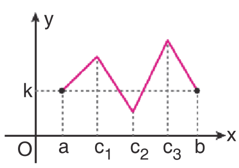
D) I ve II E) II ve III

13.

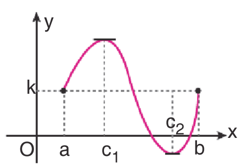
Rolle Teoremi: f:[a, b] aralığında sürekli, (a, b) aralığında türevli ve f(a) = f(b) ise en az bir c ∈ (a, b) noktası için $f'(c) = 0$ dır.

Aşağıdaki grafiklerden hangileri Rolle Teoremi'nin şartlarını sağlayan en az bir c ∈ (a, b) noktasını göstermektedir?

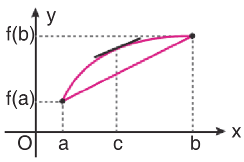
I.



II.



III.



A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

1. $f(x) = x^2 + bx + c$ fonksiyonu veriliyor.

$$\lim_{x \to -2} \frac{f(x) - f(-2)}{x+2} = -6$$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) –2 B) –4 C) –6 D) –10 E) –12

2. Bir hareketlinin t saniyede metre (m) cinsinden bulunduğu konumu,

$$x(t) = \frac{1}{3}t^3 - 6t^2 + 36t + 18$$

denklemi ile verilmiştir.

Bu hareketlinin, ivmesi 6 m/sn^2 olduğu andaki hızı kaç m/sn dir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

3. $f(2x - 1) = 2x^3 + x^2 - 8x + 4$

olduğuna göre, f'(5) değeri kaçtır?

A) 18 B) 22 C) 24 D) 26 E) 32

4. $$f(x) = \frac{6 \cdot \sqrt{x}}{\sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[4]{x}}$$

olduğuna göre, $f'\left(2^{-12}\right)$ kaçtır?

A) -2^{12} B) -2^{6} C) –2 D) 2^{6} E) 2^{8}

5. $$f(x) = x \cdot \sqrt{2x+5} + x^2 \cdot \sqrt{x+2}$$

olduğuna göre, f'(2) değeri kaçtır?

A) $\frac{16}{3}$ B) 6 C) $\frac{38}{3}$ D) $\frac{46}{3}$ E) 16

6. $y = 3t^2 - 5t$

$t(x) = x^2 + 4x + 1$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $12x^3 + 72x^2 + 98x + 4$

B) $6x^3 + 24x^2 - 12x + 6$

C) $12x^3 - 48x^2 - 72x + 2$

D) $18x^3 + 72x^2 + 48x + 4$

E) $12x^3 + 24x^2 + 72x + 8$

7. y = f(x) fonksiyonu (0, ∞) aralığında artan ve f(x) < 0 dır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi aynı aralıkta daima azalan bir fonksiyondur?

A) $3 \cdot f(x)$ B) $f^3(x)$ C) $-\frac{1}{f(x)}$ D) $\frac{x^2}{f(x)}$ E) $x \cdot f(x)$

8. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

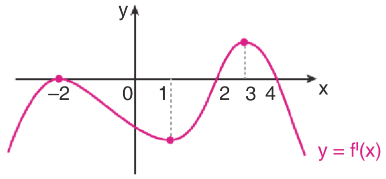
$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3mx + 8$

fonksiyonu bire bir ve örtendir.

Buna göre, m nin alabileceği en geniş aralık aşağıdakilerden hangisidir?

A) [1, ∞) B) (1, ∞) C) (2, ∞) D) [– ∞, 1) E) (– ∞, 2]

9.



Yukarıda y = f(x) polinom fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

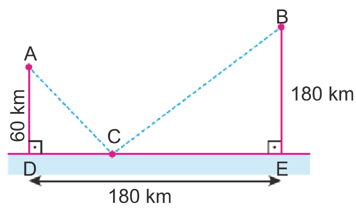
I. f nin ekstemum noktalarının apsisleri toplamı 6 dır.

II. $f''(x) = 0$ denkleminin kökleri toplamı 2 dir.

III. f, en az beşinci derecedendir.

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

10.



[AD] ⊥ DE

[BE] ⊥ DE

|DE| = 180 km

|AD| = 60 km

|BE| = 180 km

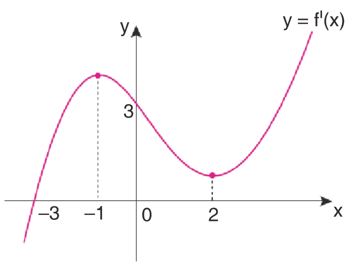
A ve B kentleri deniz kıyısından 60 km ve 180 km uzaklıktadır.

D ile E arasındaki bir C noktasına rafineri kurulması ve bu rafineriden A ve B kentlerine boru hattı döşenmesi planlanmaktadır.

Bu boru hattının uzunluğu <u>en az</u> kaç km olur?

A) 260 B) 280 C) 296 D) 300 E) 360

11.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci <u>türevinin</u> grafiği verilmiştir.

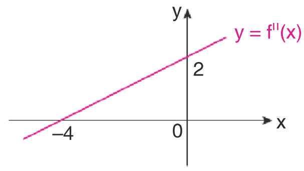
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) $f'(-4) \cdot f'(4) < 0$ B) $f''(-1) = 0$

C) $f''(2) = 0$ D) $f'(1) < 0$

E) f nin x = –3 te minimumu vardır.

12.



Şekilde, y = f(x) fonksiyonunun <u>ikinci türevinin</u> grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle <u>yanlıştır</u>?

A) f nin (–∞, –4) aralığında bir yerel maksimum noktası olabilir.

B) f nin (–4, ∞) aralığında bir yerel maksimum noktası olabilir.

C) f, üçüncü dereceden bir polinom fonksiyondur.

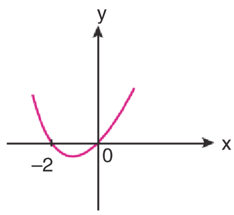
D) $f''(-5) < 0$ dır.

E) $y = f'(x)$ fonksiyonu daima artandır.

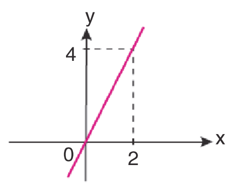
13. y = f(x) fonksiyonu, her x reel sayısı için türevlenebilen ve f(–x) = f(x) eşitliğini sağlayan bir fonksiyondur.

Buna göre, y = f(x) fonksiyonunun türevi olan y = f'(x) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

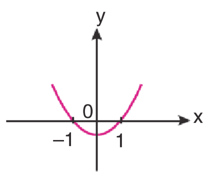
A)



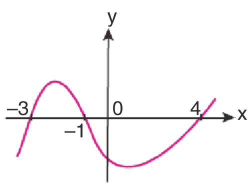
B)



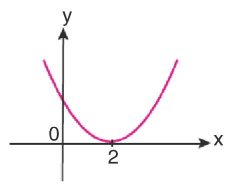
C)



D)



E)



1. $f(x)=\begin{cases} ax^2, & x \geq 2 \\ bx-4, & x<2 \end{cases}$

fonksiyonu her x reel sayısı için türevli olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1

2. $f(x) = x^2 \cdot (x + 1)^3$

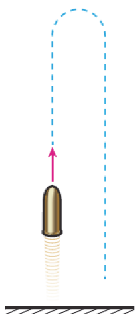
eğrisine apsisi x = 1 olan noktasından çizilen teğetin eğimi kaçtır?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

3. V_0 ilk hızıyla aşağıdan yukarıya doğru atılan bir cismin t saniyeye kadar aldığı yol,

$$S(t) = V_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2, \quad (g = 10 \text{ m/sn}^2)$$

formülü ile hesaplanmaktadır.



Buna göre, 30 m/sn ilk hızıyla atılan bir merminin ulaşabileceği maksimum yükseklik kaç metredir?

A) 30 B) 36 C) 45 D) 48 E) 54

4. f, her reel sayı için türevlenebilir bir fonksiyondur.

Her x ve y reel sayısı için,

$$f(x + y) - f(x) = yx^3 - yx + 2y$$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre; $f''(2)$ değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 11 E) 13

5. $f(2x - 1) = g(x^2 + x) + x^2 - 6x$

$g'(0) = 4$

olduğuna göre, $f'(-3)$ değeri kaçtır?

A) –6 B) –4 C) –3 D) 4 E) 12

6. $y = u^3 + 2u^2$

$u = 3x + 2$

olduğuna göre, $\frac{dy}{dx}$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $9(3x + 2)^2 + 36x + 24$

B) $9(3x + 2)^2 + 18x + 24$

C) $3(3x + 2)^2 + 18x + 2$

D) $3(3x + 2)^2 + 36x + 12$

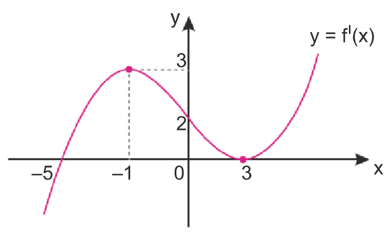
E) $9(3x + 2)^2 + 12x + 24$

7. $f(x) = x^2 - (m + 3)x - 3m - 9$

fonksiyonunun artan olduğu en geniş aralık [2, ∞) olduğuna göre, f(0) değeri kaçtır?

A) –12 B) –6 C) –3 D) 3 E) 6

8.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, y = f(x) fonksiyonunun ekstremum noktalarının apsisleri toplamı kaçtır?

A) –5 B) –3 C) 1 D) 2 E) 4

9. $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$, $y = f(x)$ fonksiyonu için;

$f(-1) \cdot f(5) > 0$

$f(-1) \cdot f'(-1) > 0$

$f(5) \cdot f'(5) > 0$

olduğuna göre,

I. f, daima artandır.

II. $x < -1$ için f, azalandır.

III. $f'(-1) \cdot f'(5) > 0$

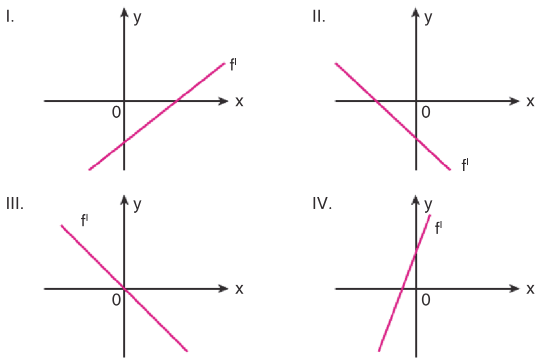
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I ve II

10. $f(x) = (a^2 + 1)x^2 + (b^2 - 1)x + c + 2$

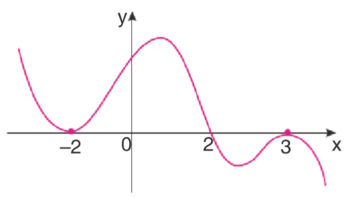
parabolü x eksenini A(–4, 0) ile B(2, 0) noktalarında kesmektedir.

Buna göre, f fonksiyonunun <u>türevinin</u> grafiği aşağıdakilerden hangileri olabilir?



A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I ve III D) II ve IV E) I, II ve IV

11.



Şekildeki grafik,

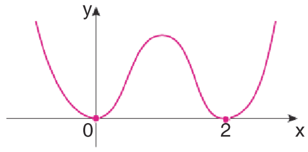
$f(x) = (x^2 - 4) \cdot (x - 3) \cdot (-x^2 + bx + c)$

fonksiyonuna aittir.

Buna göre, b + c toplamı kaçtır?

A) –2 B) 5 C) 7 D) 8 E) 10

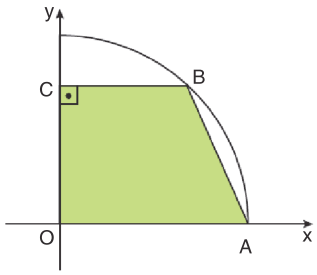
12.



Şekilde grafiği verilen polinom fonksiyon aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $y = x \cdot (x - 2)^2$ B) $y = x \cdot (x + 2)^2$ C) $y = x^2 \cdot (x - 2)$ D) $y = x^2 \cdot (x - 2)^2$ E) $y = x^3 \cdot (x - 2)^2$

13.



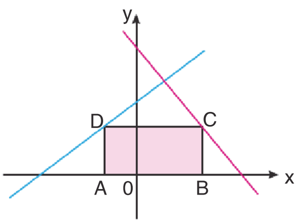
O, merkezli çeyrek çember veriliyor.

$[OC] \perp [CB]$, $|OA| = 8$ birim

Buna göre, OABC dik yamuğunun alanı en çok kaç birimkaredir?

A) 24 B) 32 C) $18\sqrt{3}$ D) $20\sqrt{3}$ E) $24\sqrt{3}$

14.



Şekilde, ABCD dikdörtgeninin bir köşesi $y = -2x + 12$ doğrusu üzerinde, diğer köşesi $y = \frac{1}{2}x + 5$ doğrusu üzerindedir.

Buna göre, ABCD dikdörtgeninin alanı en çok kaç birimkaredir?

A) 25,6 B) 30 C) 32,6 D) 42,8 E) 48

1. $f(x)=\begin{cases}\frac{1}{3}\cdot x^2, & x\geq 3\\ x, & -2<x<3\\ -x+4, & x\leq -2\end{cases}$

fonksiyonu için,

I. $f'(3^+)=2$ dir.

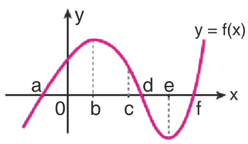
II. $f'(-2^-)=-1$ dir.

III. $f'(1)=1$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

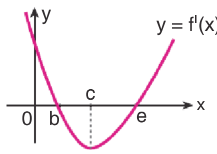
2.



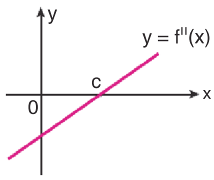
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

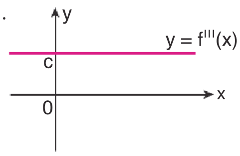
I.



II.



III.



Yukarıda y = f(x) in birinci, ikinci ve üçüncü türevlerinin grafiklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

3. $f(x)=\begin{cases}x^3-2x^2+4, & x<2\\ 4, & x=2\\ x^2+x-2, & x>2\end{cases}$

olduğuna göre, f'(2) değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 9 E) yoktur

4. $f(x)=\sqrt[3]{x^2-5x+2}$

olduğuna göre, f'(–1) değeri kaçtır?

A) $-\frac{7}{2}$ B) $-\frac{7}{4}$ C) $-\frac{7}{12}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{15}{4}$

5. Aşağıdaki fonksiyonlardan kaç tanesi en geniş tanım kümelerinin en az bir noktasında türevli <u>değildir</u>?

- $f(x)=\sqrt{x-2}$
- $f(x)=\frac{x-1}{4}$
- $f(x)=\frac{1}{x-3}$
- $f(x)=|x^2-4|$
- $f(x)=\sqrt[3]{x^2}$

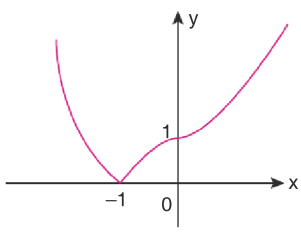
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $f(x) = (m + 1)x^3 + mx^2 + (1 - m)x + 2$

fonksiyonu <u>daima</u> artan olduğuna göre, m değeri aşağıdakilerden hangisi <u>olabilir</u>?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

7.



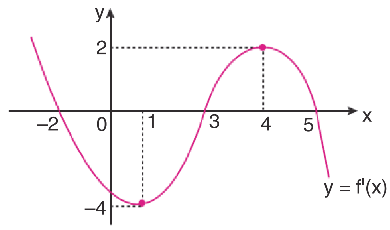
Şekilde grafiği verilen fonksiyon aşağıdakilerden hangisi <u>olabilir</u>?

A) $y = |x^3 + 1| - 1$ B) $y = |x^3| + 1$

C) $y = |x^3| - 1$ D) $y = |x^3 - 1|$

E) $y = |x^3 + 1|$

8.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun birinci türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre,

I. f fonksiyonunun yerel ekstremum noktalarının apsisleri toplamı 6 dır.

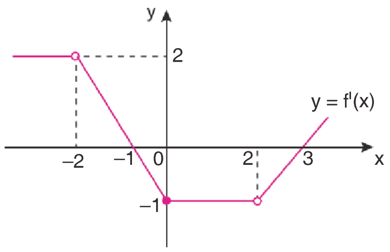
II. f fonksiyonu [–2, 3] aralığında azalandır.

III. $f''(x) = 0$ denkleminin 2 farklı kökü vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

9. Aşağıda, gerçel sayılar kümesi üzerinde tanımlı ve sürekli f fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.



Buna göre,

I. f, x = 3 de bir yerel minimuma sahiptir.

II. f, $(-\infty, -2)$ aralığında artandır.

III. f(3) < f(0) < f(–1) dir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

10. $f(x) = 3x^3 + 2x^2 + 1$

$g(x) = -x^2 - x + a$

fonksiyonlarının grafikleri birbirine teğet olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{7}{9}$ E) $\frac{8}{9}$

11. Gerçek sayılarda y = f(x) artan ve y = g(x) azalan fonksiyondur.

Buna göre,

I. y = g(–x) azalandır.

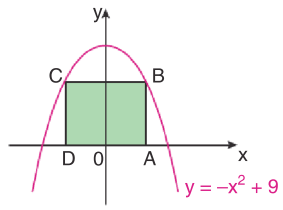
II. $y = [f(x)]^2$ artandır.

III. y = (g o f)(x) azalandır.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I ve II

12.

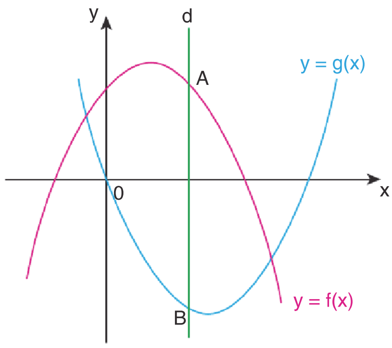


ABCD dikdörtgeninin B ve C köşeleri $y = -x^2 + 9$ parabolü üzerindedir.

ABCD dikdörtgeni x-ekseninin üst bölgesinde ve parabolün iç bölgesinde olduğuna göre, dikdörtgenin alanı en çok kaç birimkaredir?

A) $6\sqrt{2}$ B) $6\sqrt{3}$ C) 12 D) $9\sqrt{3}$ E) $12\sqrt{3}$

13.



Şekilde $f(x) = -x^2 + 2x + 6$ ve $g(x) = x^2 - 4x$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

y eksenine paralel olarak çizilen d doğrusu grafikleri A ve B noktalarında kesmektedir.

Buna göre, |AB| uzunluğunun alabileceği en büyük değer kaç birimdir?

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{21}{2}$

İNTEGRAL

ÜNİTE 9

DİKKAT

- *İntegral türevin tersi olarak bilinir. İntegral konusunun anlaşılabilmesi için önce türev konusu çok iyi öğrenilmelidir.*
- *Yeni müfredatta yalnız polinom fonksiyonun integrali ve değişken değiştirme metoduna yer verilmiştir.*
- *Riemann toplamı, belirsiz ve belirli integral, alan hesaplamaları integralin temel konularıdır.*
- *Her sene AYT de en az 2 veya 3 soru sorulmaktadır.*

TEST BAŞLIKLARI

- **Ters Türev, Belirsiz İntegral**
- **Değişken Değiştirerek İntegral Alma**
- **Riemann Toplamı, Belirli İntegral**
- **Belirli İntegral İle Alan Hesabı**
- **Ünite Tarama Testi**

1. $\int x \cdot f(x)dx = x^3 - 4x^2 + 3$

olduğuna göre, f(5) değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2.
- $f'(x) = 3x^2 \Rightarrow f(x) = x^3 + 2$
- $f'(x) = 3x^2 \Rightarrow f(x) = x^3 - 5$
- $f'(x) = 3x^2 \Rightarrow f(x) = x^3 - 8$
- $f'(x) = 3x^2 \Rightarrow f(x) = x^3 + c$
- $\int (3x^2)dx = x^3 + c$

Yukarıdaki ifadelerden kaç tanesi doğru olabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\int x \cdot f(x)dx = x^4 - 3x^3 + x^2 + 5$

olduğuna göre, f(x) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^4 - 3x^3 + x^2 + 5$ B) $4x^3 - 9x^2 + 2x$

C) $4x^2 - 9x + 2$ D) $4x^2 + 9x + 2$

E) $4x - 9$

4. $\frac{d}{dx}\left(\int (x^3 - 1)dx\right)$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^3 - 1$ B) $x^3 - x + c$

C) $3x^2 + c$ D) $\frac{1}{4}x^4 - x$

E) $\frac{1}{4}x^4 - x + c$

5. $\int x\sqrt{x}\,dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{2} \cdot x^{\frac{3}{2}} + c$ B) $\frac{2}{5} \cdot x^{\frac{3}{2}} + c$

C) $(1 + \sqrt{x}) + c$ D) $\frac{2}{5} \cdot x^{\frac{5}{2}} + c$

E) $\frac{5}{2} \cdot x^{\frac{5}{2}} + c$

6. $\int x^2 dy$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + c$ B) $\frac{1}{3}x^3 + c$ C) $3x^2 + c$

D) $x^2y + c$ E) $x^3 + c$

7. $f'(x) = 4x - 10$

$f(1) = 12$

olduğuna göre, f(–1) değeri kaçtır?

A) 32 B) 28 C) 24 D) 20 E) 16

8. $\int (x^2 - 1)dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{3}x^3 + c$ B) $x^3 + c$

C) $2x + c$ D) $\frac{1}{3}x^3 - x + c$

E) $\frac{1}{3}x^3 - 1 + c$

9. $f''(x) = 6x^2 + 4x - 4$

$f'(1) = 3$

$f(0) = 2$

olduğuna göre, f(1) değeri kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{25}{6}$ D) 5 E) $\frac{35}{6}$

10. $\int (3t^2 + 4)dt$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $t^3 + 4t + c$ B) $6t + c$
C) $6t^3 + 4t + c$ D) $t^3 + 4t^2 + c$
E) $2t^3 + 2t + c$

11. $\int \left(\frac{1}{x^3} - \frac{1}{x^2}\right)dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{x^4} - \frac{1}{x^3} + c$ B) $\frac{1}{x} - \frac{1}{2x^2} + c$
C) $\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} + c$ D) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} + c$
E) $\frac{1}{x^3} - \frac{1}{x^4} + c$

12. $\int (x + \sqrt{x})dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 2\sqrt{x} + c$ B) $\frac{1}{2}x^2 + 2\sqrt{x} + c$
C) $\frac{1}{2} \cdot x^2 + \frac{2}{3} \cdot x \cdot \sqrt{x} + c$ D) $\frac{1}{2}x^2 + \sqrt[3]{x} + c$
E) $\frac{1}{2}x^2 + x \cdot \sqrt{x} + c$

13. $\int (6x^2 - 8x + 5)dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x^2 + 4x - 5 + c$ B) $2x^3 - 4x^2 + 5x + c$
C) $2x^3 + 8x^2 + 5x + c$ D) $x^3 - 4x^2 + 5x + c$
E) $x^3 - x^2 + 5x + c$

14. $\int (f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x))dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{f(x)}{g(x)} + c$ B) $f'(x) + g'(x) + c$
C) $f(x) + g(x) + c$ D) $f'(x) + g(x) + c$
E) $f(x) \cdot g(x) + c$

15. $\int (f(x) + x \cdot f'(x))dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + f(x) + c$ B) $x^2 + c$
C) $x^2 + f(x) + c$ D) $x \cdot f(x) + c$
E) $x^2 \cdot f(x) + c$

16. $\int d(x^2)$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) x^2 B) $x^2 + c$ D) $2x$
D) $2x + c$ E) x^2dx

1. $\int x \cdot f(x)dx = 3x^3 - 2x^2 + 4x$

olduğuna göre, f(4) değeri kaçtır?

A) 38 B) 33 C) 32 D) 28 E) 24

2. y = f(x) bir polinom fonksiyondur.

$f(x) + \int f(x)dx = x^3 + x^2 + 3x + 7$

olduğuna göre, f(2) değeri kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 14 D) 15 E) 20

3. $\int f(x)dx = x^3 - 3x^2 - 45x + 12$

olduğuna göre, f fonksiyonunun minimum değeri kaçtır?

A) 36 B) –40 C) –42 D) –45 E) –48

4. I. $\int dx = x + c$

II. $\int udx = \frac{u^2}{2} + c$

III. $\int 2tdx = 2tx + c$

eşitliklerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

5. $\int x \cdot \sqrt[3]{x}\,dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4}{3} \cdot x^{\frac{3}{4}} + c$ B) $\frac{7}{3} \cdot x^{\frac{7}{3}} + c$

C) $\frac{3}{7} \cdot x^{\frac{7}{3}} + c$ D) $\frac{5}{3} \cdot x^{\frac{5}{3}} + c$

E) $\frac{3}{5} \cdot x^{\frac{5}{3}} + c$

6. $\int (u^2 + 1)dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{3}u^3 + u + c$ B) $u^3 + u + c$

C) $2u + c$ D) $(u^2 + 1).x + c$

E) $u^2x + ux + c$

7. **A(1, 7) noktasından geçen y = f(x) fonksiyonunun türevi,**

$f'(x) = 6x - 1$

olduğuna göre, f(2) kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 24

8. $f''(x) = 6x - 4$

$f'(1) = -7$

$f(0) = 4$

olduğuna göre, f(1) değeri kaçtır?

A) –3 B) –2 C) 1 D) 2 E) 5

9. $\int (6x^2 - 2x + 1)dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x^3 - x^2 + x + c$
B) $2x^3 + x^2 + x + c$
C) $x^3 - x^2 + x + c$
D) $x^3 + x^2 - x + c$
E) $2x^3 - x^2 - x + c$

10. $\int \frac{x^3 + x^2 - 3}{x^2} \cdot dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x^2}{2} + x + \frac{3}{x} + c$
B) $3x^2 + x - x^{-2} + c$
C) $\frac{x^2}{2} + x - \frac{3}{x} + c$
D) $\frac{x^2}{2} - x + \frac{2}{x} + c$
E) $3x^2 - 4x + 3 + c$

11. Bir hareketlinin t saniyedeki ivmesi

$f(t) = (3t^2 + 8t)$ m/sn^2

formülü ile modellenmiştir.

Bu hareketlinin 1. saniyedeki hızı 8 m/sn olduğuna göre, 3. saniyedeki hızı kaç m/sn dir?

A) 55 B) 60 C) 63 D) 66 E) 72

12. $\int \left(f(x) + x \cdot f'(x)\right) \cdot dx = x^3 + 2x^2$

$f(1) = 5$

olduğuna göre, f(–1) kaçtır?

A) 3 B) 2 C) 1 D) –2 E) –3

13. $\int \frac{f'(x)}{x} dx - \int \frac{f(x)}{x^2} dx$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{f(x)}{x} + c$
B) $\frac{f(x)}{x^2} + c$
C) $\frac{x}{f(x)} + c$
D) $x \cdot f(x) + c$
E) $\frac{f'(x)}{f(x)} + c$

14. Yukarıdan aşağıya doğru V_0 m/sn hızıyla atılan bir cismin t anındaki hızı,

$V(t) = V_0 + gt$

denklemi ile bulunur. ($g = 10$ m/sn^2 dir.)

Yukarıdan aşağıya V_0 = 30 m/sn lik ilk hızla atılan bir cisim 5 saniyede yere düştüğüne göre, bu cisim kaç m yükseklikten atılmıştır?

A) 260 B) 270 C) 275 D) 285 E) 290

15. Aşağıdaki eşitliklerden hangileri doğrudur?

I. $d\left(\int x^3 dx\right) = x^3$

II. $\int \frac{d}{dx}\left(x^2 + x\right) = x^2 + x + c$

III. $\int d(x^4) = x^4 + c$

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ve III
E) I, II ve III

16. $y = f(x)$ fonksiyonu A(1, 4) noktasından geçmektedir.

Bu fonksiyonun diferansiyeli,

$dy = (2x - 3)dx$

olduğuna göre, x = 2 iken y değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

1. $\int \sqrt{x+2}\,dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{x+2}+c$

B) $\frac{2}{3}\cdot(x+2)\cdot\sqrt{x+2}+c$

C) $\sqrt[3]{(x+2)^2}+c$

D) $\frac{2}{3}\cdot\sqrt[3]{x+2}+c$

E) $\frac{3}{2}\cdot(x+2)\cdot\sqrt{x+2}+c$

2. $\int \sqrt{2x+5}\,dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sqrt{2x+5}+c$

B) $\frac{1}{2}\cdot\sqrt{2x+5}+c$

C) $\frac{1}{3}\cdot\sqrt{(2x+5)^3}+c$

D) $\frac{1}{3}\cdot\sqrt{2x+5}+c$

E) $\frac{1}{3}\cdot\sqrt[3]{(2x+5)^2}+c$

3. $\int x\cdot\sqrt{x-1}\,dx$

integralinde $x-1=u^2$ dönüşünü yapıldığında aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

A) $2\cdot\int(u^4+u^2)\cdot du$

B) $\int(u^4+u^2)\cdot du$

C) $\int(u^3+u^2)\cdot du$

D) $\int(u^2+u)\cdot du$

E) $\int(u+1)\cdot du$

4. $\int(3x-1)^5\cdot dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $5(3x-1)^4+c$

B) $\frac{1}{6}(3x-1)^6+c$

C) $\frac{1}{18}(3x-1)^6+c$

D) $18(3x-1)^6+c$

E) $\frac{1}{2}(3x-1)^6+c$

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

5. $\int(x^3+x^2+4)^2\cdot(3x^2+2x)dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}(x^3+x^2+4)^2+c$

B) $\frac{1}{3}(x^3+x^2+4)^3+c$

C) $2(x^3+x^2+4)+c$

D) $\frac{1}{3}\cdot(x^3+x^2+4)^3\cdot(3x^2+2x)+c$

E) $(x^3+x^2+4)^3+c$

6. $\int(x^2+4x+8)\cdot(x+2)dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}(x^2+4x+8)^2+c$

B) $\frac{1}{4}(x^2+4x+8)^2+c$

C) $(x^2+4x+8)^2+c$

D) $2(x^2+4x+8)^2+c$

E) $4(x^2+4x+8)+c$

7. $\int\frac{dx}{(4x-3)^2}$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{4}(4x-3)^2+c$

B) $\frac{1}{4\cdot(4x-2)^2}+c$

C) $\frac{4}{(4x-3)^2}+c$

D) $-\frac{1}{(4x-3)^3}+c$

E) $-\frac{1}{16x-12}+c$

8. $\int f'(g(x))\cdot g'(x)\cdot dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(f\circ g)(x)+c$

B) $(f'\circ g)(x)+c$

C) $(g\circ f)(x)+c$

D) $(g'\circ f)(x)+c$

E) $f(x)\cdot g(x)+c$

9. $\int f'(g(x)) \cdot g'(x)\,dx = 6x^2 - 8x$

$f(g(1)) = 6$

olduğuna göre, (f o g)(2) değeri kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

10. $\int 4x \cdot f'(x^2+1)\,dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4 \cdot f(x^2+1) + c$
B) $2 \cdot f(2x) + c$
C) $2 \cdot f(x^2+1) + c$
D) $4 \cdot f(2x) + c$
E) $4 \cdot f(x^2+1) + c$

11. $\int f(x) \cdot f'(x)\,dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $f(x) + c$
B) $f'(x) + c$
C) $f''(x) + c$
D) $\frac{1}{2} \cdot [f'(x)]^2 + c$
E) $\frac{1}{2} \cdot [f(x)]^2 + c$

12. $\int (x+2) \cdot \sqrt{x+1}\,dx$

integralinde u = $\sqrt{x+1}$ dönüşümü yapılırsa aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

A) $\int 2u^2\,du$
B) $\int (u^3 + u)\,du$
C) $\int (u^4 + u^3)\,du$
D) $2\int (u^4 + u^2)\,du$
E) $2\int (u^3 + u)\,du$

13. $\int \frac{x^2+2}{\sqrt{x^3+6x+10}} \cdot dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

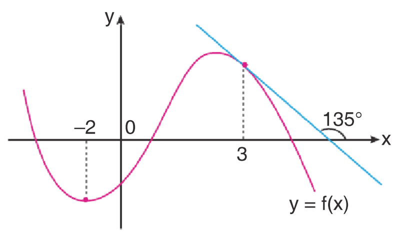
A) $\sqrt{x^3+6x+10} + c$
B) $\frac{2}{3}\sqrt{x^3+6x+10} + c$
C) $2\sqrt{x^3+6x+10} + c$
D) $\frac{1}{2}\sqrt{x^3+6x+10} + c$
E) $4\sqrt{x^3+6x+10} + c$

14. $\int (x+1)^4 \cdot (x-1)\,dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x+1)^5 + c$
B) $(x+1)^4 + c$
C) $\frac{1}{6} \cdot (x+1)^6 - \frac{2}{5} \cdot (x+1)^5 + c$
D) $(x+1)^6 - (x+1)^5 + c$
E) $6 \cdot (x+1)^6 - 5 \cdot (x+1)^5 + c$

15.



x = –2 apsisli noktasında bir yerel minimumu olan y = f(x) fonksiyonunun x = 3 apsisli noktasındaki teğeti x ekseni ile 135° lik açı yapıyor.

Buna göre,

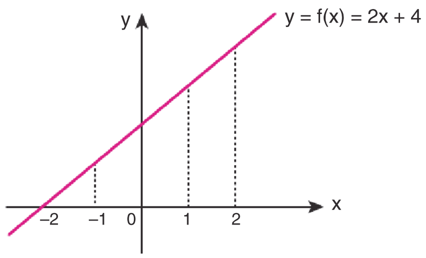
$$\int_{-2}^{3} [2 \cdot f''(x) + 4 \cdot f'(x) \cdot f''(x)]\,dx$$

integralinin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 0 D) –1 E) –2

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1, 2 ve 3. soruları aşağıda verilen bilgiye göre cevaplayınız.



Yukarıda, y = f(x) = 2x + 4 fonksiyonun grafiği verilmiştir.

[–2, 2] aralığı eşit uzunlukta 4 alt aralığa bölünüyor.

1. $f(x) = 2x + 4$

fonksiyonunun bu bölüntüye göre, Riemann alt toplamı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 18

2. $f(x) = 2x + 4$

fonksiyonunun bu bölüntüye göre, Riemann üst toplamı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

3. $f(x) = 2x + 4$

fonksiyonunun bu bölüntüde her aralığın orta noktasına göre, Riemann toplamı kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20

4. $\int_{1}^{4} d\left(x^2 - 2x\right)$

integralinin değeri kaçtır?

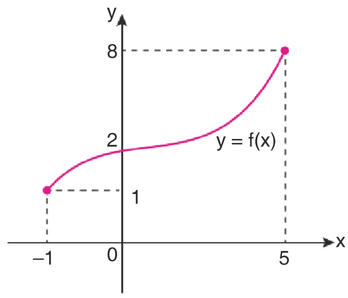
A) 7 B) 9 C) 14 D) 18 E) 20

5. $\int_{0}^{2} \left(3x^2 + 4x - 2\right)dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

6.



Şekilde, $f:[-1,5] \longrightarrow \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-1}^{5} f'(x)dx$ integralinin sonucu kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

7. $\int_{1}^{5} d(x^2 + 5x)$

integralinin değeri kaçtır?

A) 36 B) 40 C) 44 D) 45 E) 48

8. $\int_{1}^{8} \sqrt{3x+1}\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

9. $f^{-1}(x) = x + m$

$$\int_{-2}^{4} f(x)\cdot dx = 24$$

olduğuna göre, m kaçtır?

A) –3 B) –2 C) 1 D) 2 E) 6

10. y = f(x) fonksiyonunun x = 2 ve x = 3 apsisli noktalarındaki teğetlerinin eğimleri sırayla 4 ve 6 dır.

Buna göre,

$$\int_{2}^{3} f''(x)\cdot f'(x)dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 16 E) 20

11. $\int_{3}^{15} f(x)dx = 24$

olduğuna göre, $\int_{1}^{5} f(3x)dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) 8 B) 12 C) 24 D) 36 E) 48

12. $\int_{1}^{16} \frac{1-x}{1+x}dx$

integralinde $t = \sqrt{x}$ **dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?**

A) $\int_{1}^{4} \frac{1-t^2}{1+t^2}dt$ B) $\int_{1}^{4} \frac{1-t}{1+t}dt$

C) $2\cdot\int_{1}^{4} \frac{t-t^3}{1+t^2}dt$ D) $\int_{1}^{16} \frac{t-t^3}{1+t^2}dt$

E) $2\cdot\int_{1}^{4} \frac{t^3-t}{t^2+1}dt$

13. A(1, 4) ve B(3, 12) noktaları y = f(x) fonksiyonunun üzerindedir.

Buna göre,

$$\int_{1}^{3} f'(x)\cdot f(x)dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 48 B) 50 C) 56 D) 60 E) 64

14. $f(x) = \begin{cases} 4x-1, & x<1 \\ 3x^2+1, & x\geq 1 \end{cases}$

olduğuna göre, $\int_{0}^{2} f(x)\,dx$ **değeri kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

15. $\int_{-2}^{4} |x-2|dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

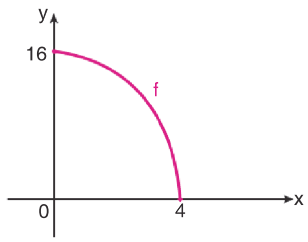
16. $\int_{0}^{3} |x-1|\cdot xdx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{29}{6}$ C) 5 D) $\frac{35}{6}$ E) $\frac{15}{2}$

1. ve 2. soruları aşağıdaki bilgiye göre cevaplayınız.

$f : [0, 4] \longrightarrow \mathbb{R},\ f(x) = 16 - x^2$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



1. **[0, 4] aralığını 4 eşit parçaya bölen düzgün P bölüntüsüne göre, Riemann üst toplamı kaçtır?**

A) 39 B) 43 C) 48 D) 50 E) 51

2. **[0, 4] aralığını 4 eşit parçaya bölen düzgün P bölüntüsüne göre, Riemann alt toplamı kaçtır?**

A) 34 B) 36 C) 43 D) 45 E) 46

3. $$\int_{-3}^{3} (x^2 + 1)\,dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

4. $$\frac{d}{dx}\left(\int_{-2}^{5}\left(\frac{x^2 - 3x + 4}{x^3 + 4x^2 - 5}\right)dx\right)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 19

5. $$\int_{-5}^{5} (x^3 - x)\,dx + \int_{-3}^{3} x^2\,dx$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

6. $$\int_{2}^{6} f(5 - x)\,dx = 12$$

olduğuna göre, $\int_{-1}^{3} f(x)\,dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

A) –12 B) –6 C) 6 D) 12 E) 24

7. $y = f(x)$ fonksiyonuna ait iki nokta A(1, 4) ve B(3, 6) dır.

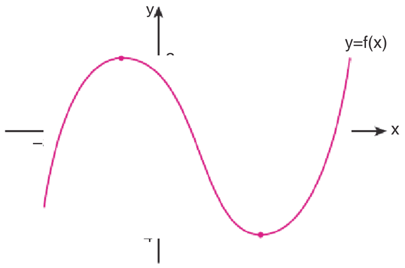
Buna göre,

$$\int_{1}^{3} \left(f(x) + x \cdot f'(x)\right)dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 20

8.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-1}^{3} \left[f'(x) + f''(x)\right]dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) –6 B) –4 C) –2 D) 2 E) 4

9. $\int_{0}^{3} f(3x-1)dx = 12$

olduğuna göre, $\int_{-1}^{8} f(x)dx$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

10.
- $\int_{2}^{5} x^2 \cdot f'(x^3)dx = 20$
- $f(125) = 75$

olduğuna göre, f(8) kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

11. $\int_{-1}^{3} (2 \cdot f(x) - 1)dx = 12$

olduğuna göre, $\int_{3}^{-1} (x - f(x))dx$ değeri kaçtır?

A) –12 B) –8 C) –4 D) 4 E) 8

12. $f : \mathbb{R} - \{-4\} \longrightarrow \mathbb{R} - \{2\}$

$f(x) = \dfrac{2x-3}{x+4}$

olduğuna göre,

$\int_{3}^{4} d(f^{-1}(x))$

integralinin değeri kaçtır?

A) 4 B) $\frac{9}{2}$ C) 5 D) $\frac{11}{2}$ E) 6

13. $f(x) = \begin{cases} -x + 12, & x \leq 2 \\ x + 8, & x > 2 \end{cases}$

olduğuna göre,

$\int_{-2}^{6} f(x)dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 84 B) 90 C) 96 D) 108 E) 120

14. $\int_{-3}^{7} |x+1|\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

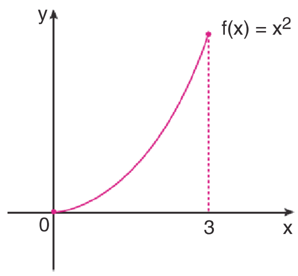
A) 20 B) 24 C) 26 D) 28 E) 34

15. $\int_{0}^{6} |x^2 - 4|\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{47}{3}$ B) 24 C) 45 D) 48 E) $\frac{176}{3}$

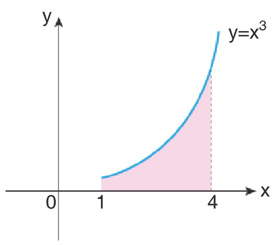
1. $f : [0, 3] \longrightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



[0, 3] aralığını 6 eşit parçaya bölen düzgün P bölüntüsüne göre, Riemann alt toplamı kaçtır?

A) $\frac{45}{8}$ B) 6 C) $\frac{55}{8}$ D) $\frac{15}{2}$ E) $\frac{65}{8}$

2.



Şekildeki grafik, $y = x^3$ fonksiyonunun bir kısmıdır.

[1, 4] aralığını üç eşit alt aralığa bölen düzgün bölüntüye ait Rieman alt toplamı A ve Rieman üst toplamı B dir.

Buna göre, B – A farkı kaçtır?

A) 64 B) 63 C) 48 D) 38 E) 30

3. $\int_1^4 (x^2 - 6x)\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) –24 B) –18 C) –12 D) 12 E) 18

4. $\int_0^4 \sqrt{2x+1}\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{17}{4}$ B) $\frac{20}{3}$ C) 8 D) $\frac{26}{3}$ E) 12

5. $\int x \cdot f(x) \cdot dx = x^3 - 6x^2 + 2$

olduğuna göre, $\int_0^2 f(x)dx$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) –12 B) –16 C) –18 D) –20 E) –24

6. $\int_1^{16} \frac{x+1}{1-\sqrt{x}}dx$

integralinde $u = \sqrt{x}$ dönüşümü yapıldığında oluşacak integral aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2 \cdot \int_1^4 \frac{u^3+u}{1-u} \cdot du$

B) $2 \cdot \int_1^4 \frac{u^2+u}{1-u} \cdot du$

C) $\int_1^4 \frac{u^3+u}{1+u} \cdot du$

D) $\int_1^4 \frac{2u^3+u}{1-u} \cdot du$

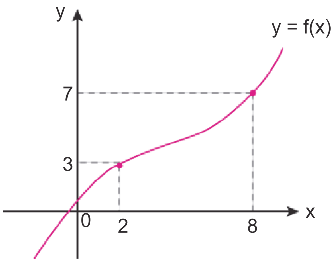
E) $\int_1^4 \frac{u^3+u}{1-u} \cdot du$

7. $\int_2^6 f\left(\frac{x}{2} - 1\right)dx = 18$

olduğuna göre, $\int_0^2 f(x)dx$ integrali kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

8.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

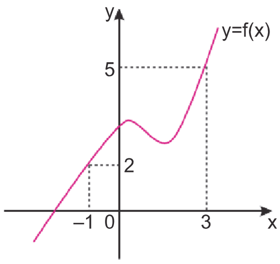
Buna göre,

$$\int_{2}^{8} f(x)\cdot f'(x)\,dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 36

9.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

$$\int_{-1}^{3} \frac{f(x)-x\cdot f'(x)}{f^2(x)}\,dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{10}{9}$ E) $\frac{11}{10}$

10. y = f(x) ve y = g(x) türevlenebilen iki fonksiyondur.

f nin x = 2 ve x = 6 apsisli noktalarındaki teğetlerinin eğimleri sırayla 10 ve 12 dir.

g nin x = 2 ve x = 6 apsisli noktalarındaki teğetlerinin eğimleri sırayla 2 ve 4 tür.

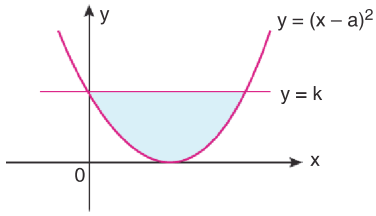
Buna göre,

$$\int_{2}^{6} \frac{f''(x)\cdot g'(x)-f'(x)\cdot g''(x)}{[g'(x)]^2}\,dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 2 D) 4 E) 6

11.



$f(x) = (x - a)^2$ parabolü ile y = k doğrusu y eksini üzerinde kesişmekte ve şekildeki taralı bölgenin alanı $\frac{32}{3}$ birimkaredir.

Buna göre, k kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12.

$$f(x)=\begin{cases} x+4, & -4 \le x < 0 \\ -2, & 0 \le x < 2 \\ -x+8, & 2 \le x \le 8 \end{cases}$$

olduğuna göre;

$$\int_{-4}^{8} f(x)\,dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 28 E) 30

13.

$$\int_{0}^{4} 2x-3\ dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 2 B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{11}{2}$ D) 6 E) $\frac{17}{2}$

14.

$$\int_{1}^{4} |x^2-2x-3|\,dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) $\frac{25}{2}$ E) 15

1. $y = 2x - 4,\ x = -2,\ x = 8,\ y = 0$

doğruları arasında kalan alan aşağıdaki integrallerden hangisi ile hesaplanır?

A) $\int_{-2}^{8} (2x-4)\,dx$

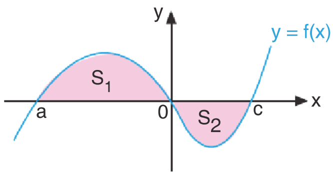
B) $\int_{-2}^{2} (4-2x)\,dx + \int_{2}^{8} (2x-4)\,dx$

C) $\int_{-2}^{8} (4-2x)\,dx$

D) $\int_{-2}^{0} (4-2x)\,dx + \int_{0}^{8} (2x-4)\,dx$

E) $\int_{-2}^{4} (4-2x)\,dx + \int_{4}^{8} (2x-4)\,dx$

2.

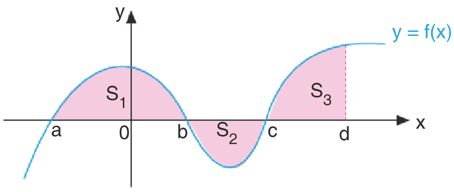


y = f(x) fonksiyonunun grafiği ile x ekseni arasında kalan bölgelerin alanları $S_1 = 9$ birimkare ve $S_2 = 2$ birimkaredir.

Buna göre, $\int_{a}^{c} f(x)\,dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

3.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği ile x ekseni arasında kalan taralı alanlar S_1, S_2 ve S_3 tür.

$\int_{a}^{c} f(x)\,dx = 3$

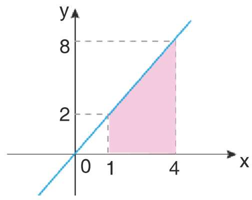
$\int_{b}^{d} f(x)\,dx = 6$

$\int_{a}^{d} f(x)\,dx = 11$

olduğuna göre, S_1 kaç birimkaredir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4.

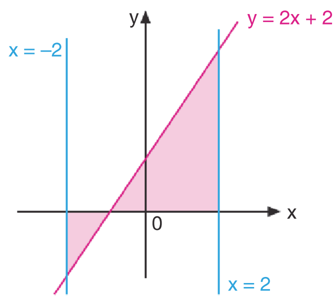


Şekildeki taralı bölgenin alanı aşağıdaki integrallerden hangisi ile hesaplanır?

A) $\int_{0}^{4} x\,dx$ B) $\int_{1}^{4} x\,dx$ C) $\int_{1}^{4} 2x\,dx$

D) $\int_{1}^{4} 3x\,dx$ E) $\int_{1}^{4} 4x\,dx$

5.



Şekildeki doğrularla x ekseni arasında kalan taralı alanların toplamı aşağıdaki integrallerden hangisi ile hesaplanır?

A) $\int_{-2}^{2} (2x+2)\,dx$

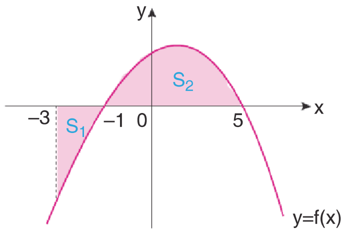
B) $\int_{-2}^{-1} (-2x-2)\,dx + \int_{-1}^{2} (2x+2)\,dx$

C) $\int_{-2}^{2} (-2x+2)\,dx$

D) $\int_{-2}^{-1} (2x-2)\,dx + \int_{-1}^{2} (2x+2)\,dx$

E) $\int_{-4}^{4} \left(\frac{y-2}{2}\right)dy$

6.

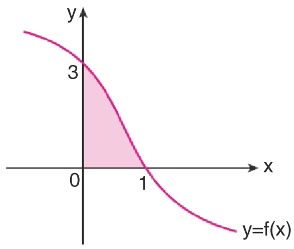


Şekilde y = f(x) fonksiyonu ile x ekseni arasında kalan alanlar $S_1 = 4$ br^2 ve $S_2 = 13$ br^2 dir.

Buna göre, $\int_{-3}^{5} f(x)dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 15 E) 17

7.

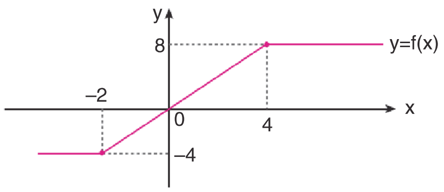


Yukarıda y = f(x) fonksiyonunun grafiği ile eksenler arasında kalan taralı bölgenin alanı 6 birimkaredir.

Buna göre, $\int_{0}^{1} f(x)\cdot\left(f'(x)+1\right)dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

8.

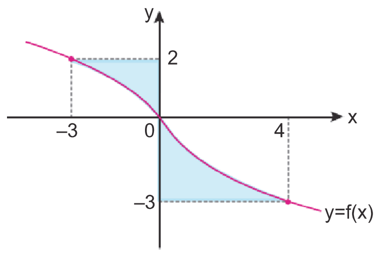


Şekilde, y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-4}^{10} \left[f(x)+f'(x)\right]dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 40 B) 48 C) 56 D) 60 E) 64

9.



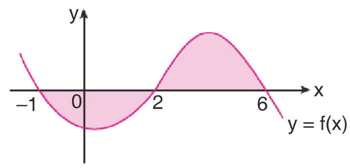
Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$$\int_{-3}^{4} |f(x)|dx = 8$$

Buna göre, taralı alanlar toplamı kaç br^2 dir?

A) 16 B) 15 C) 12 D) 10 E) 8

10.



Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

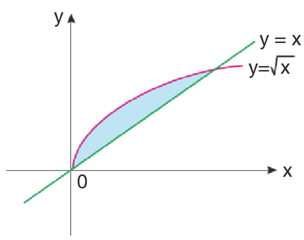
$$\int_{-1}^{6} f(x)dx = 5$$

$$\int_{-1}^{6} |f(x)|dx = 21$$

olduğuna göre, $\int_{-1}^{2} f(x)dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) –10 B) –8 C) –4 D) 4 E) 8

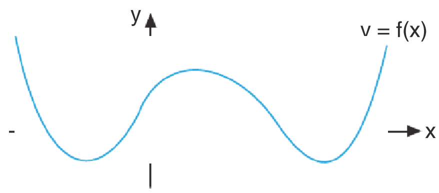
11.



$y = \sqrt{x}$ parabolü ile y = x doğrusu arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

1.

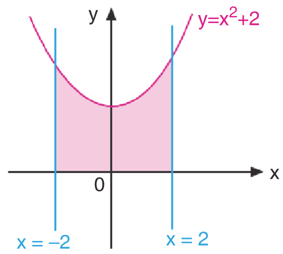


y = f(x) fonksiyonunun grafiği ile x-ekseni arasında kalan taralı alanlar $S_1 = 4$ br^2, $S_2 = 12$ br^2 ve $S_3 = 2$ br^2 dir.

Buna göre, $\int_a^b f(x)dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 14 E) 18

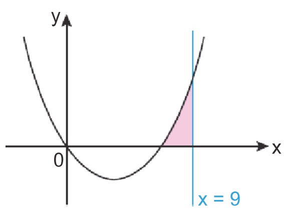
2.



Şekilde $y = x^2 + 2$ parabolü, x = –2, x = 2 ve y = 0 doğruları arasında kalan taralı alan kaç birimkaredir?

A) 12 B) $\frac{40}{3}$ C) 15 D) $\frac{47}{3}$ E) $\frac{64}{3}$

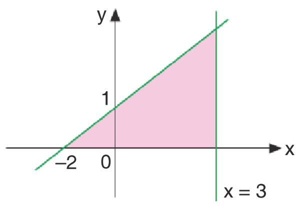
3.



Şekilde, $y = x^2 - 6x$ parabolü, x = 9 doğrusu ve x ekseni arasında kalan taralı alan kaç birimkaredir?

A) 36 B) 40 C) 48 D) 60 E) 72

4.



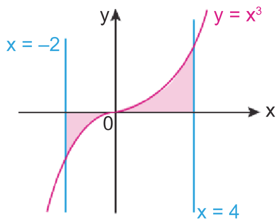
Şekilde, iki doğru ile x-ekseni arasındaki taralı dik üçgenin alanı aşağıdaki integrallerden hangisi ile hesaplanır?

A) $\int_{-2}^{3}\left(\frac{1}{2}x+1\right)dx$ B) $\int_{-2}^{3}\left(\frac{1}{2}x-1\right)dx$

C) $\int_{-2}^{3}(2x+1)dx$ D) $\int_{-2}^{3}(2x-1)dx$

E) $\int_{-2}^{\frac{5}{2}}(2x+1)dx$

5.



Şekilde, $y = x^3$ eğrisi, x = –2 ve x = 4 doğruları ile x ekseni arasında kalan taralı alanların toplamı kaç birimkaredir?

A) 56 B) 60 C) 64 D) 68 E) 72

6. $f:\mathbb{R}\longrightarrow\mathbb{R}$, y = f(x) bir çift fonksiyondur.

Buna göre,

I. $\int_{-2}^{2} f(x)dx = 2\cdot\int_{0}^{2} f(x)dx$

II. $\int_{-6}^{-3} f(x)dx = \int_{3}^{6} f(x)dx$

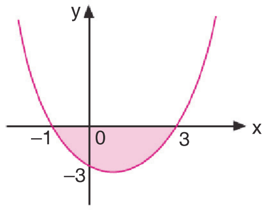
III. $\int_{-a}^{a} f(x)dx = 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

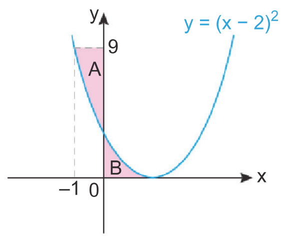
7.



Şekilde $f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolü ile x ekseni arasında kalan taralı alan kaç birimkaredir?

A) $\frac{20}{3}$ B) $\frac{25}{3}$ C) 9 D) $\frac{32}{3}$ E) $\frac{35}{3}$

8.

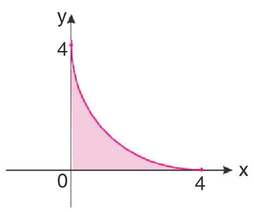


Şekilde $y = (x - 2)^2$ parabolü ve taralı alanlar A ve B olarak verilmiştir.

Buna göre, $\frac{A}{B}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

9.



Şekilde $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, taralı alan kaç birimkaredir?

A) $\frac{8}{3}$ B) 3 C) $\frac{17}{3}$ D) $\frac{25}{6}$ E) 9

10.

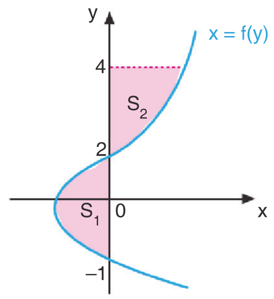
$f(x) = 2x^2$

$f(x) = x^2 + 3x + 4$

parabolleri arasındaki kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 4 B) $\frac{125}{24}$ C) $\frac{47}{8}$ D) $\frac{125}{6}$ E) $\frac{75}{4}$

11.

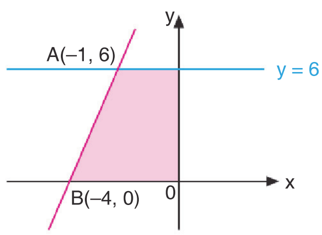


Şekilde $x = f(y)$ fonksiyonunun grafiği ile y ekseni arasında kalan alanlar $S_1 = 3\ br^2$ ve $S_2 = 10\ br^2$ dir.

Buna göre, $\int_{-1}^{4} f(y)dy$ integralinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 10 E) 13

12.



Şekilde, eksenlerle y = 6 ve AB doğruları arasında kalan taralı alan aşağıdaki integrallerden hangisi ile hesaplanır?

A) $\int_{-4}^{0} (2x + 8)dx$

B) $\int_{-4}^{0} (2x + 2)dx$

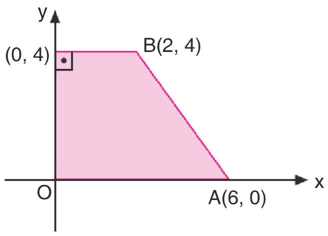
C) $\int_{0}^{6} \left(\frac{y-8}{2}\right)dy$

D) $-\int_{0}^{6} \frac{y-8}{2}dy$

E) $\int_{0}^{6} \left(\frac{8-y}{2} + 6\right)dy$

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

1.



Şekildeki OABC dik yamuğunun alanı aşağıdaki integrallerden hangisi ile hesaplanır?

A) $\int_0^2 4\cdot dx + \int_2^6 (x+6)dx$

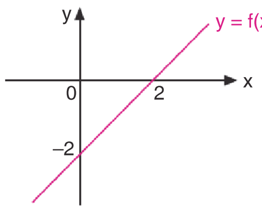
B) $\int_0^6 (-x+10)dx$

C) $\int_0^4 2dx + \int_4^6 (-x+6)dx$

D) $\int_0^2 2dx + \int_2^6 -xdx$

E) $\int_0^2 4dx + \int_2^6 (-x+6)dx$

2.



Yukarıda y = f(x) doğrusunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-2}^{4} f(|x|)dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) –2 B) –4 C) –6 D) –8 E) –10

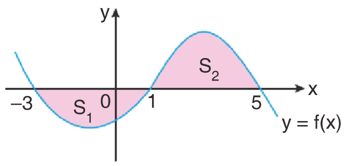
3. $y = -x^2 + 6x$

$y = 2x^2$

parabolleri arasındaki kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{7}{2}$ B) 4 C) $\frac{13}{3}$ D) $\frac{16}{3}$ E) 6

4.



Şekilde y = f(x) fonksiyonu ile x ekseni arasında kalan taralı alanlar $S_1 = 10$ br^2 ve $S_2 = 12$ br^2 dir.

Buna göre, $\int_{-3}^{5} (|f(x)| + f(x))dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 22 D) 24 E) 44

5. $f:\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$, y = f(x) tek fonksiyondur.

Buna göre,

I. $\int_{-4}^{4} f(x)dx = 2\cdot\int_0^4 f(x)dx$

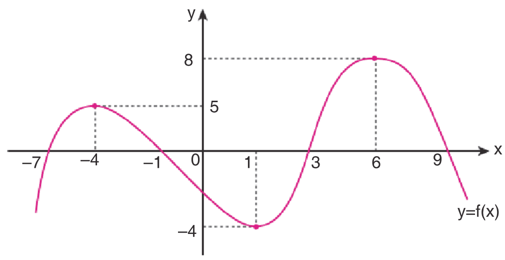
II. $\int_{-6}^{-2} f(x)dx = \int_2^6 f(x)dx$

III. $\int_{-a}^{a} f(x)dx = 0$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6.

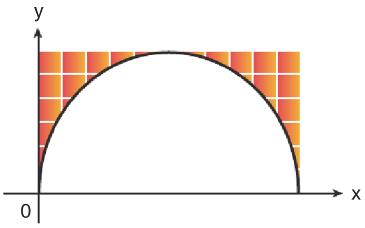


Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, y = f(x) fonksiyonun birinci türevi olan y = f'(x) fonksiyonunun grafiğinin [–4, 6] aralığındaki parçası ile x-ekseni arasında kalan alan kaç birimkaredir?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 21 E) 24

7.



Şekilde koordinat sistemine yerleştirilen tünelin görüntüsü

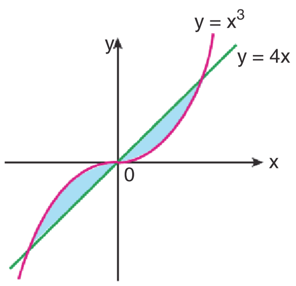
$f(x) = -\frac{3}{32}(x^2 - 16x)$

parabolüdür.

Buna göre, tünelin kenarlarına döşenen kare taşların alanı kaç birimkaredir?

A) 20 B) 24 C) 32 D) 36 E) 48

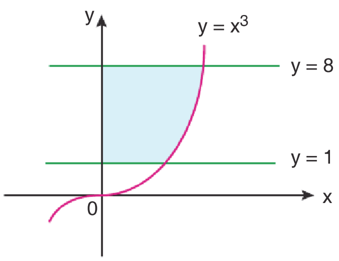
8.



Şekilde $y = x^3$ eğrisi ile $y = 4x$ doğrusu arasında kalan taralı alanların toplamı kaç birimkaredir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

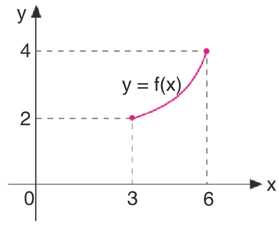
9.



$y = x^3$ eğrisi ile $y = 1$, $y = 8$ ve $x = 0$ doğruları arasında kalan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{47}{4}$ B) $\frac{45}{4}$ C) $\frac{43}{4}$ D) $\frac{41}{4}$ E) $\frac{39}{4}$

10.

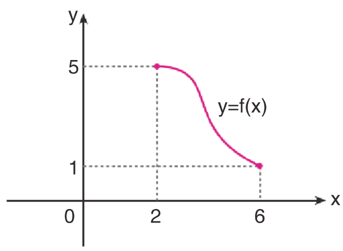


Şekilde, $f : [3, 6] \to [2, 4]$, $y = f(x)$ fonksiyonu bire bir ve örtendir.

Buna göre, $\int_3^6 f(x)dx + \int_2^4 f^{-1}(x)dx$ toplamı kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 24

11.



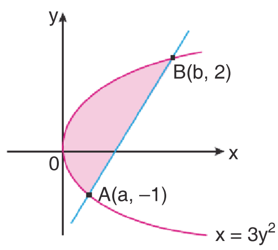
Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$\int_2^6 f(x)\,dx = 10$

olduğuna göre, $\int_1^5 f^{-1}(x)dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 12 E) 14

12.



Şekilde $x = 3y^2$ parabolü ile $y = -1$ ve $y = 2$ doğruları arasında kalan taralı alan kaç birimkaredir?

A) $\frac{17}{2}$ B) 12 C) $\frac{27}{2}$ D) 15 E) $\frac{35}{2}$

1. $\int f(x)\,dx = 3x^2 + 5x + 8$

olduğuna göre, f(x) aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x + 5$ B) $6x + 8$ C) $6x + 5$

D) $2x + 5$ E) $x^3 + 5x^2 + 8x$

2. $f'(x) = 6x + 8$

$f(1) = 7$

olduğuna göre, f(2) değeri kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 30

3. $\int g'(f(x)) \cdot f'(x)dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) (f o g)(x) + c B) (g o f)(x) + c

C) $(f \cdot g)(x) + c$ D) $(f + g')(x) + c$

E) $(f' + g)(x) + c$

4. $\int \dfrac{6dx}{9x^2 + 6x + 1}$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\dfrac{1}{3x+1} + c$ B) $-\dfrac{2}{3x+1} + c$

C) $-\dfrac{2}{(3x+1)^2} + c$ D) $-(3x + 1)^2 + c$

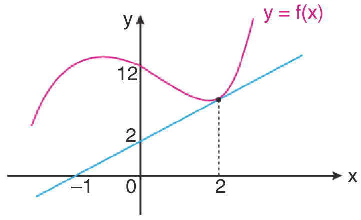
E) $(-3x + 1) + c$

5. $\int_1^3 \dfrac{x^2+1}{x^2}dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 2 B) $\dfrac{7}{3}$ C) $\dfrac{8}{3}$ D) 3 E) $\dfrac{10}{3}$

6.



y = f(x) fonksiyonunun x = 2 noktasındaki teğeti verilmiştir.

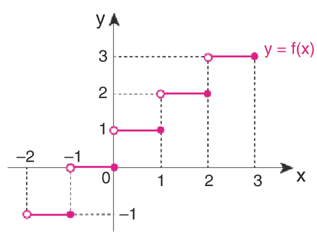
Buna göre,

$\int_0^2 f(x) \cdot f'(x)dx$

integralinin sonucu kaçtır?

A) –36 B) –48 C) –54 D) –60 E) –72

7.



Şekilde y = f(x) basamak fonksiyonu verilmiştir.

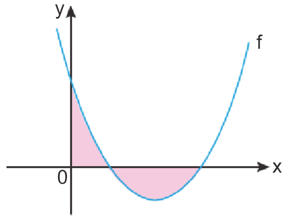
Buna göre,

$\int_{-2}^{3} f(x)\,dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8.



Şekilde grafiği verilen fonksiyon $f(x) = x^2 - 6x + 5$ olduğuna göre, taralı alanların toplamı aşağıdaki integrallerden hangisi ile hesaplanır?

A) $\int_0^5 \left(x^2 - 6x + 5\right)dx$

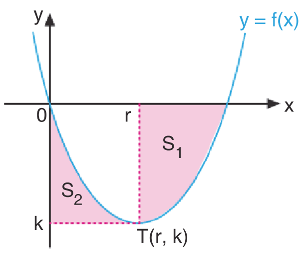
B) $\int_0^3 \left(x^2 - 6x + 5\right)dx$

C) $\int_0^1 \left(x^2 - 6x + 5\right)dx - \int_1^5 \left(x^2 - 6x + 5\right)dx$

D) $\int_0^2 \left(x^2 - 6x + 5\right)dx - \int_2^5 \left(x^2 - 6x + 5\right)dx$

E) $\int_0^3 \left(x^2 - 6x + 5\right)dx - \int_3^6 \left(x^2 - 6x + 5\right)dx$

9.



Şekilde tepe noktası T olan y = f(x) parabolü orijinden geçmektedir.

S_1 ve S_2 içinde bulundukları bölgelerin alanlarıdır.

Buna göre, $\frac{S_1}{S_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 2 E) $\frac{3}{2}$

10.
- $y = x^3$ eğrisi ile $y = 1$ ve $x = 2$ doğruları arasında kalan kapalı bölgenin alanı A_1 birimkaredir.
- $y = x^3$ eğrisi ile $y = 1$, $y = 0$ ve $x = 2$ doğruları arasında kalan kapalı bölgenin alanı A_2 birimkaredir.

Buna göre, $A_1 - A_2$ farkı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

11. $y = x^2 + 2$

$y = 2 \cdot (x - 1)^2$

parabolleri arasında kalan alan kaç birimkaredir?

A) $\frac{64}{9}$ B) $\frac{48}{9}$ C) $\frac{32}{3}$ D) $\frac{16}{3}$ E) $\frac{32}{9}$

12. I. $\int_{-2}^{0} \left(x^2 - 4\right)dx = \int_0^2 \left(x^2 - 4\right)dx$

II. $\int_{-\pi}^{\pi} \left(x^3 + x\right) = 0$

III. $\int_{-\pi}^{\pi} x^4 dx = 2\int_0^{\pi} x^4 dx$

Yukarıdaki eşitliklerden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I ve II E) I, II ve III

13. $\int_{-n}^{n} \left(x^4 + x^2 + 2\right)dx = 24$

olduğuna göre,

$\int_{-n}^{n} (x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 2)\,dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) n + 24 B) 2n + 24 C) n + 48 D) 24 E) 48

14. $f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için $f(x) = f(-x)$ eşitliğini sağlamaktadır.

$\int_0^6 f(x)\,dx = 12$ dir.

Buna göre, $\int_{-6}^{6} f(x)\,dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 32

1. $f(x) = \int (2x + a)dx$

fonksiyonunun grafiği A(1, 6), B(–1, 0) noktalarından geçiyor.

Buna göre, f(2) değeri kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

2. **y = f(x) fonksiyonu için**

- $f''(x) = 6x + 2$
- $f'(0) = 6$
- $f(2) = 8$ dir.

olduğuna göre, f(–2) değeri kaçtır?

A) 24 B) 16 C) –16 D) –26 E) –36

3. $\int \sqrt{4x + 9}\,dx$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2} \cdot \sqrt{4x+9} + c$ B) $\frac{1}{4} \cdot \sqrt{4x+9} + c$

C) $\frac{2}{3} \cdot \sqrt[3]{4x+9} + c$ D) $\frac{3}{2} \cdot \sqrt{(4x+9)^3} + c$

E) $\frac{1}{6} \cdot (4x+9) \cdot \sqrt{4x+9} + c$

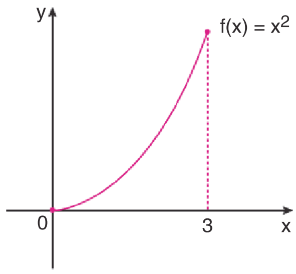
4. $f(x) = x \cdot f'(x) + 1$

$f(1) = 9$

olduğuna göre, $\int_0^1 f(x)dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $f : [0, 3] \longrightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



[0, 3] aralığını 6 eşit parçaya bölen düzgün P bölüntüsüne göre, Riemann üst toplamı kaçtır?

A) $\frac{75}{8}$ B) $\frac{85}{8}$ C) 11 D) $\frac{91}{8}$ E) 12

6. $\int_2^5 f(4x - 3)dx = 6$

olduğuna göre, $\int_5^{17} f(x)dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 25 E) 30

7. $f(x) = \begin{cases} -(x+2)^2, & x \leq 0 \\ (x-2)^2, & x > 0 \end{cases}$

olduğuna göre;

$\int_{-2}^{8} f(x)dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 36 B) 48 C) 60 D) 64 E) 72

8. $f(x) = 3x^5 - x^3$ fonksiyonu veriliyor.

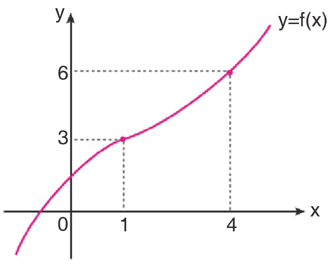
Buna göre,

$\int_{-4}^{4} f(x)dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) –2 B) 0 C) 1 D) 2 E) 4

9.

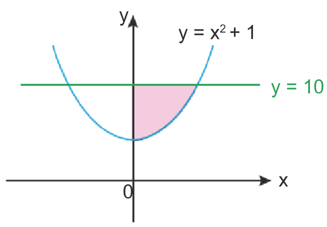


Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_1^4 f^2(x)\cdot f'(x)dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 36 B) 45 C) 63 D) 72 E) 81

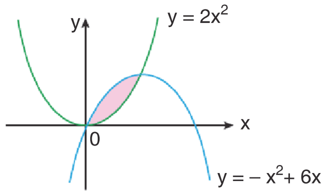
10.



Şekilde $y = x^2+1$ parabolü ile x = 0 ve y = 10 doğruları arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

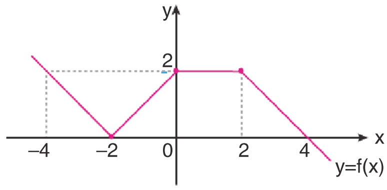
11.



Şekilde $y = -x^2 + 6x$ ve $y = 2x^2$ parabolleri arasında kalan alan kaç birimkaredir?

A) 2 B) 4 C) $\frac{9}{2}$ D) 6 E) $\frac{15}{2}$

12.

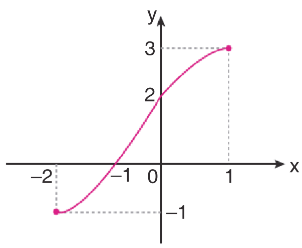


Yukarıda y = f(x) parçalı fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-3}^{3} f(x)dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

13.



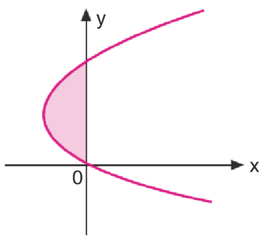
f : [–2, 1] → [–1, 3] fonksiyonunun grafiği yukarıda verilmiştir.

$$\int_{-2}^{1} f(x)\,dx = 4$$

olduğuna göre, $\int_{-1}^{3} f^{-1}(x)dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) –4 B) –3 C) –2 D) –1 E) 0

14.



Şekilde, $x = y^2 - 4y$ parabolü ile y ekseni arasında kalan taralı alan kaç birimkaredir?

A) $\frac{25}{3}$ B) 10 C) $\frac{32}{3}$ D) $\frac{35}{3}$ E) 6

1. $$\int \frac{2x \cdot f(x) - x^2 \cdot f'(x)}{f^2(x)} dx$$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 \cdot f(x) + c$ B) $\frac{f(x)}{x^2} + c$ C) $x \cdot f(x) + c$

D) $x^3 \cdot f(x) + c$ E) $\frac{x^2}{f(x)} + c$

2. $$\int (x^2 + 2x - 3)^3 \cdot (x + 1) dx$$

integralinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{8}(x^2 + 2x - 3)^4 + c$ B) $\frac{1}{4}(x^2 + 2x - 3)^4 + c$

C) $\frac{1}{2}(x^2 + 2x - 3)^3 + c$ D) $2(x^2 + 2x - 3)^2 + c$

E) $4(x^2 + 2x - 3)^4 + c$

3. $$\int \frac{x - \sqrt{x}}{2 + \sqrt{x}} \cdot dx$$

integralinde $u = 2 + \sqrt{x}$ dönüşümü yapılırsa oluşacak integral aşağıdakilerden hangisi olur?

A) $\int \frac{(u-2)(u-3)}{u} du$

B) $\int \frac{(u^2-2)(u-3)}{u} du$

C) $2\int \frac{(u-2)^2(u-3)}{u} du$

D) $\int \frac{(u-2)^2 u}{2+u} du$

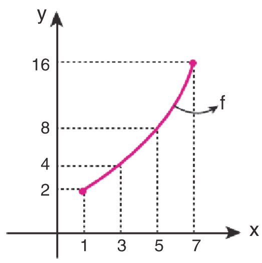
E) $\int \frac{(u-2)^3(u-3)}{2+u} du$

4. $$\int_1^2 f(4x + 1) dx = 24$$

olduğuna göre, $\int_5^9 f(x) dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 48 E) 96

5.

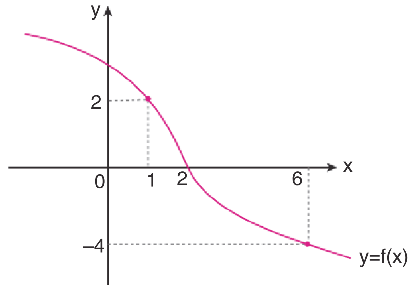


Yukarıda $f : [1, 7] \rightarrow [2, 16]$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_1^7 f(x) dx$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) 32 B) 36 C) 40 D) 52 E) 60

6.

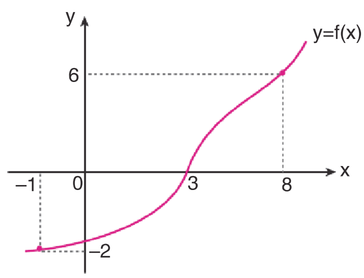


Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_1^6 \frac{f'(x)dx}{x} - \int_1^6 \frac{f(x)dx}{x^2}$ integralinin değeri kaçtır?

A) $-\frac{8}{3}$ B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

7.

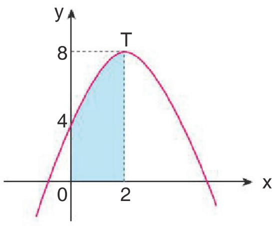


Şekilde y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $\int_{-1}^{8} (f(x) + x \cdot f'(x)) dx$ integralinin değeri kaçtır?

A) 32 B) 36 C) 42 D) 46 E) 48

8.

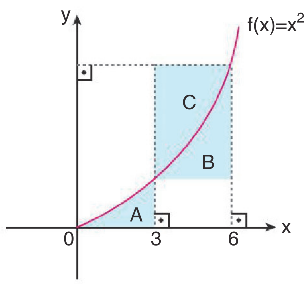


Tepe noktası T(2, 8) olan şekildeki parabolün y-eksenini kestiği noktanın ordinatı 4 tür.

Buna göre, taralı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

A) $\frac{29}{6}$ B) $\frac{37}{3}$ C) $\frac{45}{6}$ D) $\frac{44}{3}$ E) $\frac{40}{3}$

9.



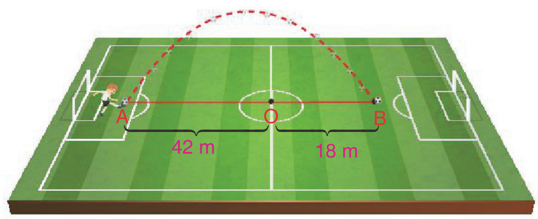
$f:[0,\infty) \longrightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Taralı bölgelerin alanları A, B ve C birimkaredir.

Buna göre, $\frac{C}{A+B}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

10.



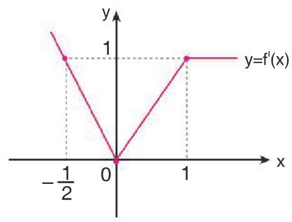
O merkezli bir futbol sahasında A noktasındaki kalecinin vurduğu top B noktasında yere düşüyor.

Top A dan B ye parabolik bir hareket yapıyor ve en fazla 25 m yükseliyor.

|AO| = 42 m ve |OB| = 18 m olduğuna göre, topun hareketi boyunca çizdiği yörüngenin altında kalan bölgenin alanı kaç m² dir?

A) 1000 B) 1200 C) 1250 D) 1500 E) 1750

11.



Şekilde türevinin grafiği verilen y = f(x) fonksiyonu için, f(–1) = 4 tür.

Buna göre, f(2) kaçtır?

A) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{7}{2}$ C) $\frac{9}{2}$ D) $\frac{11}{2}$ E) $\frac{13}{2}$

12. $f:\mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonu her $x \in \mathbb{R}$ için f(–x) = – f(x) eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre,

$$\int_{-2}^{2}\left(3x^2 + 2x - 4\cdot f(x)\right)dx$$

integralinin değeri kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 16 E) 24

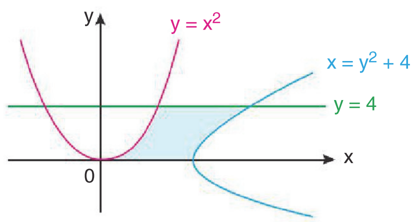
13. $\int_{\frac{\pi}{3}}^{0}\frac{x^2+x^4}{5}dx = A$ olduğuna göre,

$$\int_{-\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{3}}\frac{3x^2+3x^4}{5}dx$$

integralinin A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) A B) 2A C) 4A D) 6A E) 8A

14.

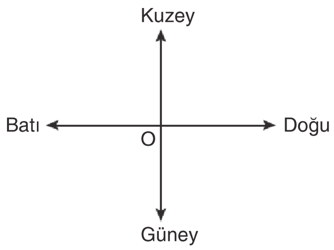


Şekilde verilenlere göre, taralı alan kaç birimkaredir?

A) $\frac{64}{3}$ B) $\frac{128}{3}$ C) 32 D) 80 E) 96

DENEME SINAVI

1.



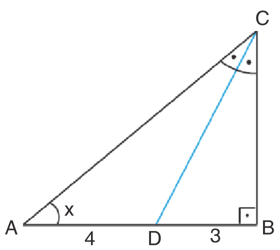
O noktasında bulunan bir karınca;

- 3 birim doğu ve 4 birim kuzeye giderek A noktasına varıyor.
- Sonra 5 birim batıya giderek B noktasına varıyor.
- B noktasından da en kısa yoldan O noktasına dönüyor.

O noktasında bulunan ve karıncanın hareketini izleyen bir kameranın taradığı açının tanjantı kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) -1 C) $-\frac{3}{2}$ D) -2 E) $-\frac{5}{2}$

2.

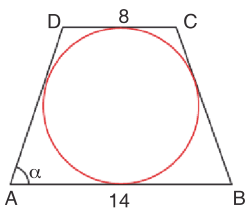


ABC dik üçgen
$[AB] \perp [BC]$
[CD] iç açıortay
$|BD| = 3$ cm
$|AD| = 4$ cm
$m(\widehat{CAB}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, cot (2x) kaçtır?

A) $\frac{-\sqrt{7}}{21}$ B) $\frac{-\sqrt{7}}{24}$ C) $\frac{-\sqrt{7}}{27}$ D) $\frac{-\sqrt{7}}{30}$ E) $\frac{-\sqrt{7}}{36}$

3.



ABCD ikizkenar yamuk
$[AB] // [DC]$
$|AD| = |BC|$
$|DC| = 8$ birim
$|AB| = 14$ birim
$m(\widehat{DAB}) = \alpha$

ABCD ikizkenar yamuğunun kenarları çembere teğettir.

Buna göre, cos α kaçtır?

A) $\frac{2}{11}$ B) $\frac{3}{11}$ C) $\frac{4}{11}$ D) $\frac{5}{11}$ E) $\frac{6}{11}$

4. $\sin(2x) - \sqrt{3}\cdot\cos x = 0$

denkleminin [0, 180°) aralığında kaç tane kökü vardır?"

Yukarıdaki sorunun çözümünü bir öğrenci aşağıdaki şekilde yapmıştır:

I. $\sin(2x) = \sqrt{3}\cdot\cos x$

II. $2\cdot\sin x\cdot\cancel{\cos x} = \sqrt{3}\cdot\cancel{\cos x}$

III. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

IV. $\sin x = \sin 60°$

V. $x = 60° + k_1\cdot 360°$ v $x = 180° - 60° + k_2\cdot 360°$

VI. $k_1 = 0$ için $x_1 = 60°$
$k_2 = 0$ için $x_2 = 120°$

Buna göre, öğrenci hangi adımda hata yapmıştır?

A) II B) IV C) V D) VI E) Hata yapmamıştır

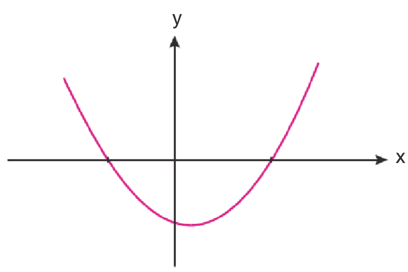
5. Bir parabol ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

- Parabolün x-eksenini kestiği noktalar arasındaki uzaklık 6 birimdir.
- Tepe noktası T(1, –18) dir.

Buna göre, parabolün eksenleri kestiği noktaları köşe kabul eden üçgenin alanı kaç birimkaredir?

A) 24 B) 48 C) 60 D) 72 E) 96

6.

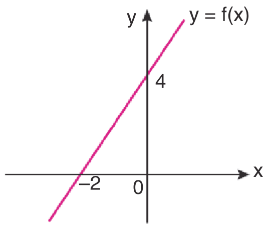


Şekilde y = f(x) parabolü verilmiştir.

Buna göre, $\frac{f(1)\cdot f(5)}{f(-3)\cdot f(7)}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{7}{18}$ B) $-\frac{7}{9}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{7}$

7.



Şekildeki y = f(x) doğrusu 2 birim sola ve 2 birim yukarı öteleniyor

Buna göre, elde edilen doğru ile eksenler arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkare olur?

A) 9 B) 16 C) 25 D) 49 E) 56

8. $x^2 - (x_1 + 7) \cdot x + (x_2 - 3)^3 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1 \cdot x_2$ çarpımı kaçtır?

A) 8 B) 27 C) 64 D) 125 E) 216

9. Bir marangozun yaptığı dikdörtgen şeklindeki kapıların boyu x birim, eni y birim olmak üzere, boyu eninden 3,2 birim fazladır.

Kapının köşegen uzunluğu 10 birim olduğuna göre, kapının enini ve boyunu hesaplamaya yardımcı olacak denklem sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y = 3{,}2$
$x^2 + y^2 = 10$

B) $x - y = 3{,}2$
$x^2 + y^2 = 10$

C) $x - y = 3{,}2$
$x^2 - y^2 = 10$

D) $x + y = 3{,}2$
$x^2 + y^2 = 100$

E) $x - y = 3{,}2$
$x^2 + y^2 = 100$

10. Aşağıdaki eşitsizliklerden hangisinin çözüm kümesi

Ç = (–∞,–2) ∪ [1, 3]

olur?

A) $\dfrac{(x^2 - 4x + 3) \cdot (x - 3)^2}{x + 2} \le 0$

B) $\dfrac{(x^2 - 4x + 3) \cdot (x - 3)}{(x + 2)^2} \le 0$

C) $\dfrac{(x^2 - x - 6) \cdot (x + 1)}{x + 2} \le 0$

D) $\dfrac{(x^2 + x - 6) \cdot (x - 1)}{x + 2} \le 0$

E) $\dfrac{(x - 3)^2 \cdot (x - 1)}{(x^2 - x - 6)} \le 0$

11. $x^2 - 6x + a = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$$\frac{(x - x_1) \cdot (x - 2)}{x^2 - x_2 \cdot x} \le 0$$

eşitliğinin çözüm kümesi,

Ç = [–2, 0) ∪ [2, b)

olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) 16 B) 12 C) 4 D) –8 E) –12

12. x yaşındaki bir kişinin dakikada kalp atış sayısı

$f(x) = 35{,}5 + 25 \cdot \log (x + 1)$

şeklinde modellenmiştir.

Buna göre, 19 yaşındaki bir kişinin dakikadaki kalp atış sayısı kaçtır? (log 2 ≅ 0,3)

A) 68 B) 73 C) 88 D) 80 E) 81

13. $x \cdot y \cdot z = 1$

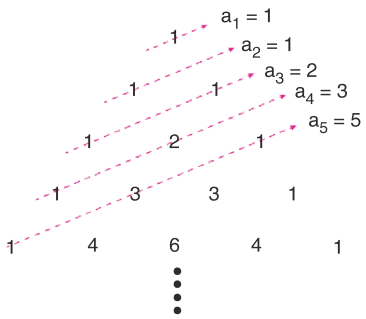
olmak üzere,

$\left(\log_x y + \log_x z\right) \cdot \left(\log_y x + \log_y z\right) \cdot \left(\log_z x + \log_z y\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

14.

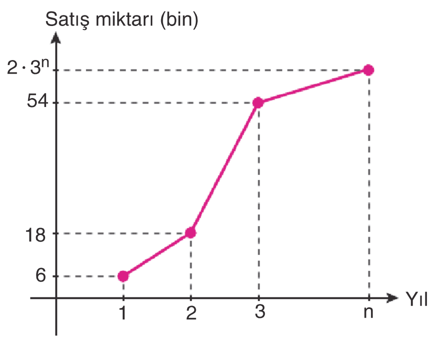


Bir öğrenci Pascal üçgeninden yararlanarak yukarıdaki gibi bir (a_n) dizisi tanımlıyor.

Buna göre, bu dizinin 10. terimi kaçtır?

A) 34 B) 55 C) 89 D) 144 E) 233

15.

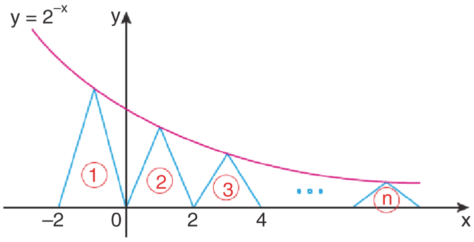


Yukarıdaki grafik, bir mağazanın ilk açıldığı zamandan itibaren 1., 2., 3., …, n. yılına kadar toplam satış miktarını vermektedir.

Buna göre, mağazanın sadece 10. yılda yaptığı satışın, sadece 8. yılda yaptığı satışa oranı kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 18 E) 27

16.



Yukarıdaki grafikte $y = 2^{-x}$ eğrisi ile x ekseni arasında, tepesi $y = 2^{-x}$ eğrisi üzerinde ve herbirinin tabanı 2 birim olan n tane ikizkenar üçgen çizilmiştir.

Buna göre, bu üçgenlerin alanları toplamı $\dfrac{2^{22}-1}{3 \cdot 2^{19}}$ birimkare olduğuna göre, n kaçtır?

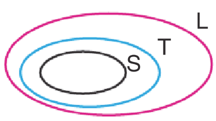
A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

17.
- x = a noktasında limiti olan fonksiyonlar kümesi L,
- x = a noktasında sürekli olan fonksiyonlar kümesi S,
- x = a noktasında türevi olan fonksiyonları kümesi T

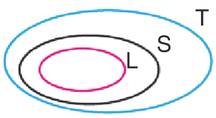
olsun.

Buna göre; L, S ve T kümelerinin Venn şemaları ile ifadesi aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?

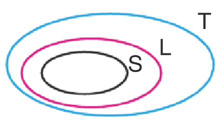
A)



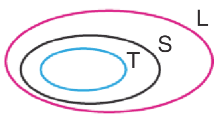
B)



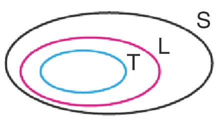
C)



D)



E)



18. $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin(a \cdot x)}{b \cdot x} = \frac{a}{b}$

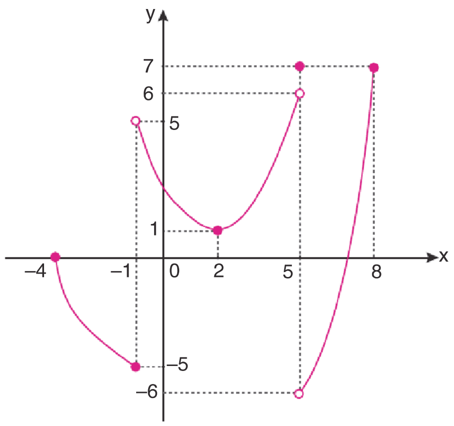
olduğuna göre,

$$\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin^2(3x) + \tan^2(4x)}{x^2 + \sin^2(2x)}$$

limitinin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{7}{5}$ D) 5 E) 25

19.



Grafikte $f:[-4,8] \longrightarrow \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

I. $y = f^2(x)$ fonksiyonu x = –1 de süreklidir.

II. $\lim\limits_{x \to 5} f^2(x) = 36$ dır.

III. $y = f^2(x)$ fonksiyonu [–4, 8] aralığında süreklidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız IIII

D) I ve II E) I, II ve III

20. $f(x) = (x + 1) \cdot (x^2 + 1) \cdot (x^4 + 1) \cdot (x^8 + 1)$

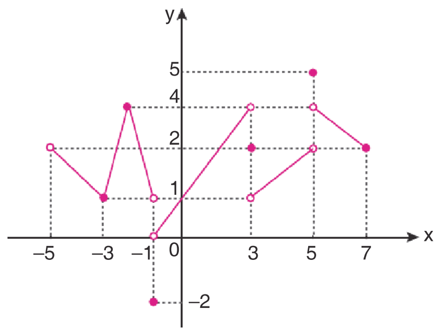
olduğuna göre, f'(–1) kaçtır?

A) –8 B) –4 C) 4 D) 8 E) 16

21. **A(–2, 4) noktasından geçen pozitif eğimli bir doğrunun eksenlerle oluşturduğu üçgensel bölgenin alanının en küçük değeri kaç birimkaredir?**

A) 4 B) 8 C) 16 D) 24 E) 48

22.



Yukarıda, $f : (-5, 7] \longrightarrow \mathbb{R}$, y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

y = f(x) fonksiyonunun yerel maksimum değerlerinin toplamı a, yerel minimum değerlerinin toplamı b olduğuna göre, a – b farkı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

23. $f(x) = x^2 - 2x + 4$ eğrisinin y = 2x – 6 doğrusuna en yakın noktası A olsun.

Buna göre, A noktasının orijine olan uzaklığı kaç birimdir?

A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{5}$ D) $4\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{5}$

24. $f(x) = (x^2 - 1)^2 \cdot (x^2 - 3x - 4)$

polinom fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

I. f nin grafiği x = 1 apsisli noktasında x-eksenine teğettir.

II. f nin x = –1 apsisli noktasındaki teğeti x-eksenine paraleldir.

III. $f'(-2) \cdot f'(6) < 0$ dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız IIII D) I ve II E) I, II ve III

25. $\int \left(x + \frac{2}{x}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{x^2}\right) dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x^2}{2} - \frac{4}{x^2} + c$

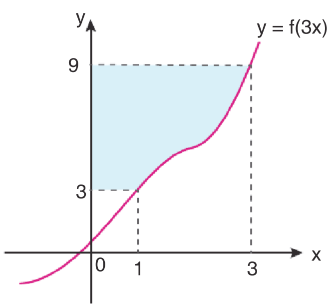
B) $\frac{x^2}{2} + \frac{4}{x^2} + c$

C) $\frac{x^2}{2} + \frac{2}{x^2} + c$

D) $x^2 + \frac{1}{x^2} + c$

E) $\frac{x^2}{4} + \frac{4}{x^2} + c$

26.



Şekilde y = f(3x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Taralı alan 11 birimkaredir.

Buna göre, $\int_{9}^{27} f\left(\frac{x}{3}\right) dx$ **integralinin değeri kaçtır?**

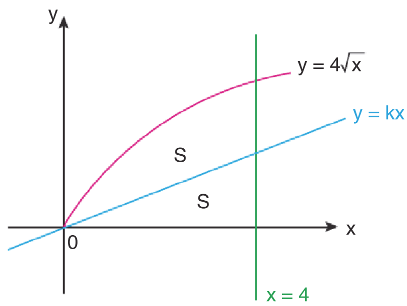
A) 4 B) 13 C) 36 D) 72 E) 117

27. $\int_{-1}^{1} \frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2 - x + 1} \cdot dx$

integralinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{10}{3}$

28.



$y = 4\sqrt{x}$ eğrisi y = 0 ve x = 4 doğrusu arasında kalan bölge y = kx doğrusu ile alanları 2 eşit bölgeye ayrılıyor.

Buna göre, k değeri kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) 4 E) 8

29. a < b olmak üzere, (a, b) ikilisinin hangi değeri için,

$$\int_{a}^{b} (x^2 - 5x - 6) \cdot dx$$

integralinin değeri en küçük olur?

A) (–1, 1) B) (–1, 6) C) (–3, 2) D) (–2, 3) E) (–6, 1)

30. Bir torbada aynı büyüklükte 12 bilye ve 8 tane boncuk vardır. Mavi renkli bilye sayısı, mavi renkli boncuk sayısının iki katıdır.

Bu torbadan rastgele alınan bir bilye veya boncuğun mavi renkli olmadığı bilindiğine göre, boncuk olma olasılığı $\frac{5}{11}$ dir.

Buna göre, torbadaki mavi bilye sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

YAYINDA TEK BAŞARIDA TEK

CEVAP ANAHTARI

VİDEO ÇÖZÜMLERE NASIL ULASILIR?



Uygulamayı indir.



Video çözümlere ulaş.

ÜNİTE 1: FONKSİYONLARDA UYGULAMALAR

TEST 1: Grafiklerin Eksenleri Kestiği Noktalar Maksimum Minimum Değerleri Ortalama Değişim Hızı

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
E	B	A	D	D	B	C	D	B	C	B	D	C

TEST 2: İkinci Dereceden Fonksiyonlar (Parabol) - I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	D	E	A	B	B	C	A	C	B	D	D	C	E	A

TEST 3: İkinci Dereceden Fonksiyonlar (Parabol) - II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
C	A	E	D	A	E	E	A	E	B	E	C	B

TEST 4: İkinci Dereceden Fonksiyonlar (Parabol) - III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D	E	C	B	A	C	B	D	D	A	D	D	C	E

TEST 5: İkinci Dereceden Fonksiyonlar (Parabol) - IV

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
B	A	C	C	E	D	C	B	B	C	C	C	D

TEST 6: Parabolün Uygulamaları

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	E	B	C	D	A	B	A	B	A	D	B

TEST 7: Tek ve Çift Fonksiyonlar, Fonksiyonlarda Dönüşümler-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	E	D	C	B	D	B	E	A	D

TEST 8: Tek ve Çift Fonksiyonlar, Fonksiyonlarda Dönüşümler-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	B	A	E	E	B	C	D	C	D

TEST 9: Parçalı Fonksiyonların Grafikleri-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	C	D	B	A	B	D	A	D	B	B

TEST 10: Parçalı Fonksiyonların Grafikleri-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9
C	B	E	D	B	C	E	D	C

TEST 11: Ünite Tarama Testi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	A	D	C	B	C	B	B	A	C	C	A

ÜNİTE 2: İKİNCİ DERECEDEN DENKLEM VE EŞİTSİZLİKLER

TEST 1: İkinci Der. ve Değişken Değiştirme ile Çözülebilen Denk.-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	D	A	A	B	A	C	E	D	C	D	C	C	C	D	C

TEST 2: İkinci Der. ve Değişken Değiştirme ile Çözülebilen Denk.-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	B	D	E	B	C	A	B	A	C	B	D	C	E	D	D

TEST 3: İkinci Der. ve Değişken Değiştirme ile Çözülebilen Denk.-III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	A	B	C	A	B	E	A	D	A	E	D	E	E	B

TEST 4: İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Denklem Sistemleri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	D	B	A	B	D	C	C	E	C	C	D	C	E	D	B

TEST 5: İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
B	D	E	E	C	E	D	C	C	B	E	B	A	C	A	B

TEST 6: İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	B	A	A	E	B	B	D	E	C	E	C	D	D	C	D

TEST 7: İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlikler-III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	C	E	A	C	E	D	E	D	D	B	D	C	E	B

TEST 8: İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Eşitsizlik Sistemleri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C	B	D	A	E	E	E	D	C	A	C	E	E	C	E	C

TEST 9: İkinci Dereceden İki Bilinmeyenli Eşitsizlik Sistemleri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	C	C	B	A	E	D	C	E	A	E

TEST 10: Ünite Tarama Testi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
B	B	D	D	D	B	A	C	C	A	B	C	B

ÜNİTE 3: OLASILIK

TEST 1: Koşullu, Bağımlı–Bağımsız Olaylar, Deneysel Olasılık

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	C	D	E	C	D	E	D	B	C	C	B	B	B

TEST 2: Koşullu, Bağımlı–Bağımsız Olaylar, Deneysel Olasılık

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	D	E	C	A	C	C	D	A	D	D	E	E	B

TEST 3: Koşullu, Bağımlı–Bağımsız Olaylar, Deneysel Olasılık

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	C	C	A	D	E	D	D	D	B	C	D	C	B

TEST 4:Koşullu, Bağımlı–Bağımsız Olaylar, Deneysel Olasılık

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
B	B	B	E	B	B	A	D	D	A	B	E	C

TEST 5: Koşullu, Bağımlı–Bağımsız Olaylar, Deneysel Olasılık

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	D	D	D	A	E	C	B	D	C	C	E	A	E

ÜNİTE 4: LOGARİTMA

TEST 1: Üstel Fonksiyon

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
E	B	C	C	A	E	C	C	E	D	C

TEST 2: Logaritma Fonksiyonu - I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
E	B	B	B	D	D	A	C	B	C	E	E	A

TEST 3: Logaritma Fonksiyonu - II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	D	C	C	C	E	C	B	D	D	D	B	B

TEST 4: Logaritmanın Özellikleri - I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
E	E	D	A	B	E	A	C	E	B	E	A	D	E	D	D

TEST 5: Logaritmanın Özellikleri - II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C	D	C	B	D	D	C	A	D	A	C	E	C	E	E	D

TEST 6: Üstel ve Logaritmik Denklemler

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	E	D	D	B	A	D	E	E	E	B	C	D	D	D	B

TEST 7: Üstel ve Logaritmik Eşitsizlikler

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	A	C	D	A	A	B	A	C	E	E	E	C	E	E	B

TEST 8: Logaritmanın Gerçek Hayat Durumlarında Uygulamaları

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
D	B	D	C	B	A	B	C	E	D	E	B	C

TEST 9: Ünite Tarama Testi - I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	A	B	E	E	B	E	B	E	D	C	D	D	B	A	C

TEST 10: Ünite Tarama Testi - II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C	D	A	C	D	C	E	C	D	C	A	B	A	E	C	C

TEST 11: Ünite Tarama Testi - III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	C	E	B	C	B	D	B	B	E	C	C	A	D	B

TEST 12: Ünite Tarama Testi - IV

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	D	E	D	A	E	D	B	C	C	C	A	C	B	C	C

ÜNİTE 5: DİZİLER

TEST 1: Dizi, Dizi Çeşitleri, İndirgemeli Diziler - I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	D	B	A	C	C	B	A	E	D	B	D	C	E	D	B

TEST 2: Dizi, Dizi Çeşitleri, İndirgemeli Diziler - II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C	E	C	B	D	B	B	A	A	D	B	C	C	E	D	D

TEST 3: Aritmetik Dizi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	D	E	A	E	B	E	B	B	B	D	A	C	D	B	D

TEST 4: Geometrik Dizi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	D	C	C	E	A	E	D	D	A	D	B	C	C	C	C

TEST 5: Toplam $(\sum)$ Sembolü

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
E	B	D	B	C	D	E	B	C	A	B	C	C	C

TEST 6: Dizi Problemleri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C	C	C	A	E	C	B	C	C	B	E

TEST 7: Ünite Tarama Testi - I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
E	B	B	C	C	B	D	D	B	C	C	A	E	D	C	A

TEST 8: Ünite Tarama Testi - II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	B	B	C	D	D	B	B	E	C	C	B	B	A	A

TEST 9: Ünite Tarama Testi - III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	E	D	E	C	D	E	D	E	A	D	E	D	A	E	D

TEST 10: Ünite Tarama Testi - IV

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	A	E	A	D	D	C	E	A	E	B	D	C	B	C	E

TEST 11: Ünite Tarama Testi - V

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	B	A	B	B	D	C	A	B	A	C	C	C	D	C

ÜNİTE 6: TRİGONOMETRİ

TEST 1: Temel Trigonometrik Kavramlar-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
B	A	E	C	A	D	C	E	D	E	C	B	B	A	D	E

TEST 2: Temel Trigonometrik Kavramlar-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
B	D	C	D	C	C	A	E	A	C	E	C	C	A	E	E

TEST 3: Temel Trigonometrik Kavramlar-III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	D	E	D	C	D	B	A	D	A	D	B	C	B

TEST 4: Temel Trigonometrik Kavramlar-IV

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E	C	B	A	C	B	B	A	B	A	D	E	B	D	E

TEST 5: Temel Trigonometrik Kavramlar-V

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	E	B	C	C	D	E	C	B	E	D	C	A	C

TEST 6: Temel Trigonometrik Kavramlar-VI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	B	B	D	E	D	C	E	D	B	C	D	A	C	B	D

TEST 7: Kosinüs ve Sinüs Teoremi-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	C	D	C	D	D	E	D	D	B	C	C	C	C

TEST 8: Kosinüs ve Sinüs Teoremi-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
C	C	B	C	C	A	D	E	B	A	B	E	C

TEST 9: Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
C	B	D	C	B	C	E	D	C	B	D	D	E

TEST 10: Toplam ve Fark Formülleri-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	A	B	A	A	E	E	A	E	E	B	D	D	E	E

TEST 11: Toplam ve Fark Formülleri-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	D	C	E	E	C	B	E	B	B	B	A	A	D	D

TEST 12: İki Kat Açı (Yarım Açı) Formülleri-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
B	B	E	A	C	B	D	C	B	E	D	B	E	C	A	C

TEST 13: İki Kat Açı (Yarım Açı) Formülleri-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
B	B	D	D	B	D	B	E	A	D	B	C	E	E	A	E

TEST 14: Ters Trigonometrik Fonksiyonlar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
E	A	A	C	B	C	E	E	C	A	B	C	C	C	A	B

TEST 15: Trigonometrik Denklemler-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
B	E	D	D	C	E	E	A	D	D	C	D	B	D	B	C

TEST 16: Trigonometrik Denklemler-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C	E	E	D	E	C	C	A	B	A	B	B	D	D	B	B

TEST 17: Ünite Tarama Testi-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C	C	D	A	B	E	D	B	A	D	D	A	C	C	B	B

TEST 18: Ünite Tarama Testi-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	B	A	A	B	D	C	B	B	D	A	E	D	C

TEST 19: Ünite Tarama Testi-III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
E	B	B	A	E	C	D	D	D	C	A	D	C	E	E	A

TEST 20: Ünite Tarama Testi-IV

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	D	D	E	C	E	A	C	E	D	D	C	A	E

ÜNİTE 7: LİMİT VE SÜREKLİLİK

TEST 1: Grafik Üzerinde Sağdan Limit, Soldan Limit ve Limit Bulma

1	2	3	4	5	6	7	8
B	B	D	E	A	E	B	C

TEST 2: Fonksiyonlarda Limit Alma Kuralları

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	E	B	A	C	D	D	B	C	C	D	D	A	D	A	A

TEST 3: Limite Belirsizlik Durumu

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
B	A	D	D	C	D	A	E	D	B	D	A	B	E	A	C

TEST 4: Fonksiyonların Sürekliliği

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
E	C	E	D	D	E	A	D	E	B	D	E	D	A

TEST 5: Ünite Tarama Testi – I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
D	B	C	B	B	E	B	E	D	C	C	D	B

TEST 6: Ünite Tarama Testi – II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	C	B	E	D	B	B	B	E	C	D	B	C	E

TEST 7: Ünite Tarama Testi – III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	C	D	D	E	E	D	E	C	E	C	E	D	C	E

TEST 8: Ünite Tarama Testi – IV

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A	C	C	C	B	A	C	D	A	A	E	B	C	E

TEST 9: Ünite Tarama Testi – V

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
B	D	B	A	B	E	E	E	D	B	A	E	E

ÜNİTE 8: TÜREV

TEST 1: Değişim Oranı, Soldan Türev, Sağdan Türev, Türev

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
D	C	B	C	B	A	D	D	E	D	B	E	C	C	D

TEST 2: Türev Alma Kuralları, Kırılma Noktası, Parçalı Fonksiyonun Türevi - I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
E	B	C	C	E	E	D	C	E	D	C	D	A	E

TEST 3: Türev Alma Kuralları, Kırılma Noktası, Parçalı Fonksiyonun Türevi - II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	B	C	C	E	D	B	D	D	A	A	C	A	E	D	B

TEST 4: Bileşke Fonksiyonun Türevi (Türevde Zincir Kuralı)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	B	D	A	A	B	D	B	B	B	C	D	D	C	C	B

TEST 5: Artan ve Azalan Fonksiyonların Türevle İlgileri

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
E	C	E	D	B	C	C	B	B	D	B	C	C	E

TEST 6: Yerel Ekstremum Noktalarının Türevle İlgileri-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	E	C	E	D	D	B	C	B	C	A	E

TEST 7: Yerel Ekstremum Noktalarının Türevle İlgileri-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	D	D	E	E	B	E	E	D	D	E

TEST 8: Polinom Fonksiyonların Grafikleri-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	B	D	E	E	A	A	A	D	D	D	C

TEST 9: Polinom Fonksiyonların Grafikleri-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
C	C	D	C	B	D	D	D	D	E	E

TEST 10: Teğet ve Uygulamaları-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	C	A	B	A	A	A	D	A	E	D	D	E	E	D

TEST 11:Teğet ve Uygulamaları-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	C	E	B	E	E	A	C	B	C	C	C

TEST 12: Maksimum ve Minimum Problemleri-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
E	E	B	D	E	C	D	A	A	C	C	D	B	B

TEST 13: Maksimum ve Minimum Problemleri-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D	B	B	E	A	C	D	C	B	C	E	B	E	E

TEST 14: Ünite Tarama Testi-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
B	D	E	E	E	D	E	D	B	E	E	B	A	E

TEST 15: Ünite Tarama Testi-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
E	D	B	A	A	B	D	E	E	A	D	C	D	C

TEST 16: Ünite Tarama Testi-III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
B	B	E	C	E	C	C	C	D	D	C	E	D

TEST 17: Ünite Tarama Testi-IV

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
C	B	E	E	C	D	E	C	C	D	E	E	B

TEST 18: Ünite Tarama Testi-V

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	C	D	E	C	A	D	A	E	D	D	E	B

TEST 19: Ünite Tarama Testi-VI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
B	D	C	D	A	A	A	A	C	B	C	D	E	A

TEST 20: Ünite Tarama Testi-VII

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
D	E	E	C	C	C	E	E	C	E	C	E	E

ÜNİTE 9:İNTEGRAL

TEST 1: Ters Türev, Belirsiz İntegral-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	E	C	A	D	D	A	D	C	A	B	C	B	E	D	B

TEST 2: Ters Türev, Belirsiz İntegral-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
B	A	E	D	C	D	B	A	A	A	D	E	A	C	D	C

TEST 3: Değişken Değiştirerek İntegral Alma

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	C	A	C	B	B	E	A	A	C	E	D	B	C	C

TEST 4: Riemann Toplamı, Belirli İntegral-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C	D	B	B	E	E	C	A	A	C	A	C	E	D	E	B

TEST 5: Riemann Toplamı, Belirli İntegral-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
D	A	E	B	B	D	C	A	E	A	D	D	C	E	E

TEST 6: Riemann Toplamı, Belirli İntegral-III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	B	A	D	C	A	C	C	E	A	D	C	E	A

TEST 7: Belirli İntegral İle Alan Hesabı-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
B	C	A	C	B	C	C	E	D	B	B

TEST 8: Belirli İntegral İle Alan Hesabı-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	B	A	A	D	D	D	C	A	D	C	D

TEST 9: Belirli İntegral İle Alan Hesabı-III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E	A	B	D	C	D	C	D	B	D	E	C

TEST 10: Ünite Tarama Testi-I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
C	C	B	B	C	C	B	C	D	D	C	E	D	D

TEST 11: Ünite Tarama Testi-II

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D	E	E	D	D	C	E	B	C	C	B	D	B	C

TEST 12: Ünite Tarama Testi-III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
E	A	C	E	E	A	D	E	C	A	E	D	D	C

AYT DENEME

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
D	A	B	A	B	A	C	C	E	A	D	A	B	B	C

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	D	D	D	D	C	D	B	E	C	E	D	B	B	D